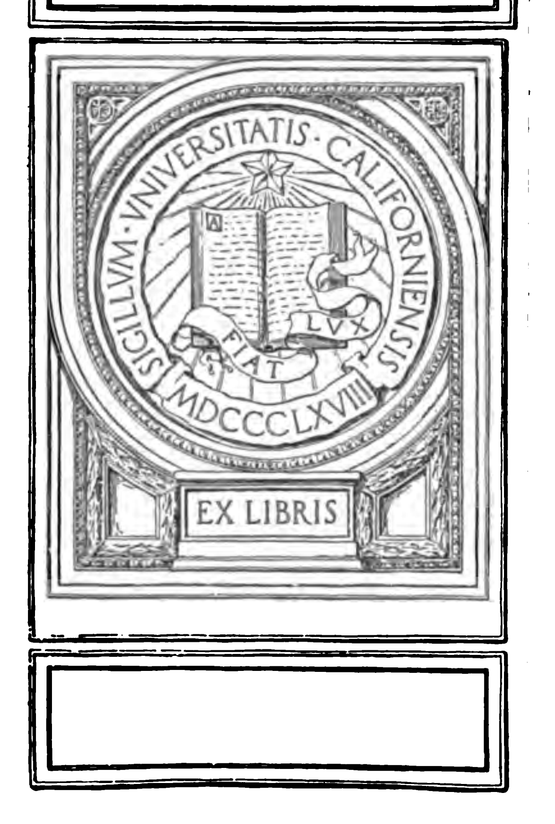
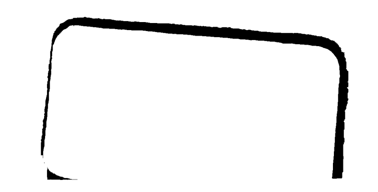
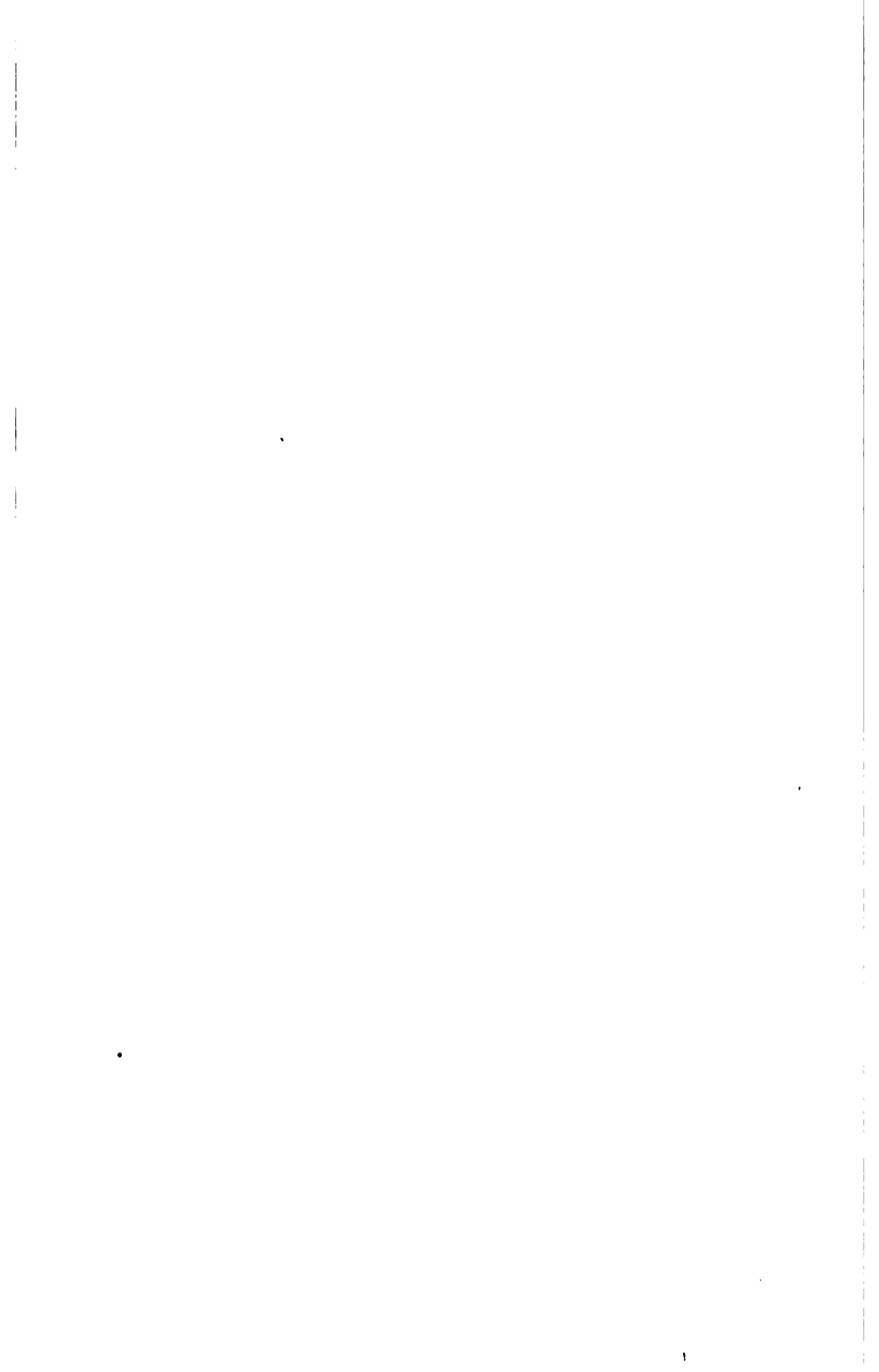
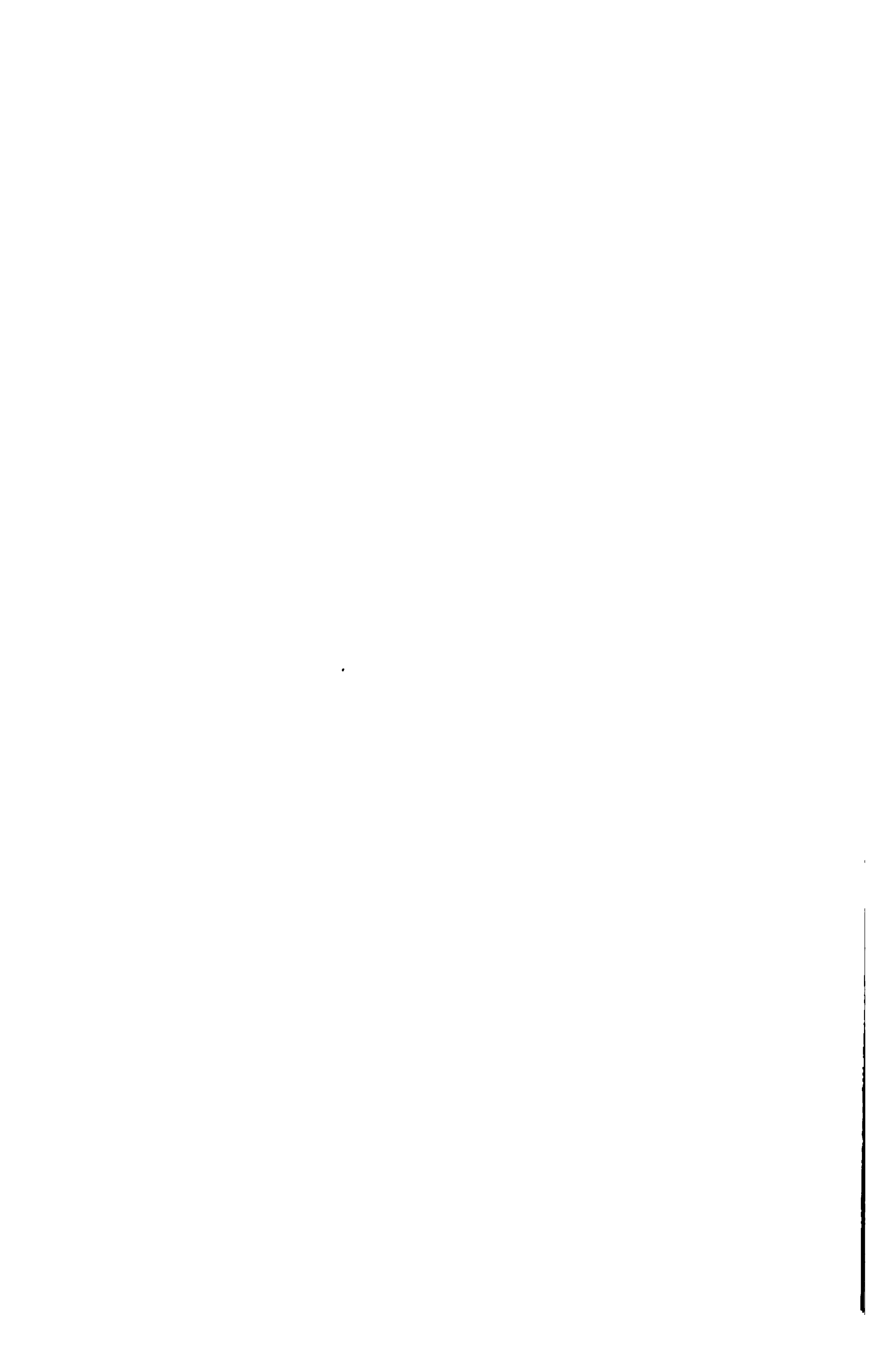



SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
FIAT LVX
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS











ZEITSCHRIFT

FÜR

ORTHOPÄDISCHE CHIRURGIE

EINSCHLIESSLICH DER

HEILGYMNASTIK UND MASSAGE.

UNTER MITWIRKUNG

VON

Prof. J. WOLFF in Berlin, Dr. BEELY in Berlin, Dr. KRUKENBERG in Halle a. S., Prof. Dr. LORENZ in Wien, Privatdocent Dr. W. SCHULTHESS in Zürich, Dr. NEBEL in Frankfurt a. M., Privatdocent Dr. VULPIUS in Heidelberg, Oberarzt Dr. L. HEUSNER in Barmen, Privatdocent Dr. JOACHIMSTHAL in Berlin, Privatdocent Dr. F. LANGE in München.

HERAUSGEGEBEN

VON

DR. ALBERT HOFFA,

a. o. PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT WÜRZBURG.

V. BAND.

MIT 106 IN DEN TEXT GEDRUCKTEN ABBILDUNGEN.

Dr. Gocht

STUTTGART.

VERLAG VON FERDINAND ENKE.

1898.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Inhalt.

I.

Ueber einen Fall von habitueller Subluxation des Oberarmkopfes nach oben.

Vortrag gehalten auf der chirurgischen Abtheilung der Naturforscherversammlung in Frankfurt a. M.

Von

Dr. L. Heusner.

Der 27jährige Bandwirker Eduard Halbach consultirte mich im August dieses Jahres wegen einer Schwäche in der rechten Schulter, die ihn bei seiner Arbeit, wobei er die Arme häufig nach vorne erheben muss, um Fäden zu ordnen und anzuknüpfen, sehr belästigte. Patient hat keinerlei Verletzung erlitten, konnte den Arm früher normal gebrauchen, war überhaupt stets gesund gewesen und hat nur 1891 bei einem Aufenthalt in Mexiko einige Tage an heftigen, rheumatismusartigen Schmerzen in den Beinen gelitten. Während seiner Militärzeit 1893—1895 bemerkte er, wenn er längere Zeit den Tornister trug, ein unangenehmes lähmendes Gefühl in der rechten Schulter; auch konnte er aus diesem Grunde das Gewehr nur kurze Zeit auf der rechten Seite tragen. Bei anderen Verrichtungen war er im Gebrauche des rechten Armes nicht behindert. Ostern dieses Jahres fühlte er, während er seine Stiefel auf den Füssen wichste, plötzlich heftige stechende Schmerzen in der rechten Schulter, und der Arm sank ihm dabei wie gelähmt am Körper herunter. Der Ellenbogen nahm eine leichte Beugestellung ein, und beim Versuche, den Arm zu strecken, gerieth der Beugemuskel am Oberarm in schmerzhafte Spannung und trat an der Ellenbeuge als fester Strang unter der Haut hervor: Druck auf die Gegend der langen Bicepssehne am Oberarmkopfe verursachte bis zur Hand ausstrahlende

Schmerzen, und noch jetzt zeigt sich hierselbst nach längerem Untersuchen und Betasten Empfindlichkeit.

Im Schlaf legte Patient den gebeugten Vorderarm unwillkürlich unter das Hinterhaupt (wohl im Bestreben den M. biceps möglichst zu entspannen), und der Arm stand dann Morgens in dieser Stellung steif, so dass Patient ihn nur mit fremder Beihilfe und unter bedeutenden Schmerzen herunterbringen konnte. Bei stärkeren Bewegungen bemerkt Patient seitdem eine Verschiebung im Schultergelenke, die das Erheben des Armes erschwert, auch im nachfolgenden Ruhezustand anhält und sich durch ein Gefühl von Zwang und Unbehagen bemerkbar macht. Besichtigt man in diesem Zustande den entblössten Oberkörper des ziemlich musculösen Mannes, so bemerkt man, dass der rechte Oberarmkopf ein wenig mehr nach vorn und oben hervorragt als der linke, doch wird die Veränderung erst augenfälliger, wenn man den Patienten abwechselnd bald die normale, bald die verschobene Kopfstellung erzeugen lässt. Durch Einwärtsdrehung des Oberarmes tritt der Kopf regelmässig in den verschobenen oder, wie der Patient sich ausdrückt, festen Zustand ein. Durch eine kurze, schleudernde Auswärtsrotation unter gleichzeitiger Anspannung der Beugemuskeln wird er wieder frei und kann nun ungehindert in jeder Richtung bewegt werden. Wird der Arm aber bei unfreiem Zustand der Schulter nach aussen emporgehoben, so stösst der Oberarmkopf auf ein anscheinend knöchernes Hinderniss, wobei er stärker nach oben und vorne hervorgedrängt wird. Mit Gewalt kann man dann den Arm unter einem für den Patienten schmerzhaften Ruck freimachen und völlig emporheben. Bei der Arbeit pflegt der Patient beim Erheben des Armes die Befreiung in der Schulter durch die erwähnte Drehbewegung jedesmal selbst vorzunehmen.

Es ist augenscheinlich, dass es sich bei unserem Patienten um eine habituelle Luxation, oder vielmehr Subluxation, des rechten Oberarmkopfes nach vorne und oben handelt; aber die Ursache und genaueren Vorgänge bei der Verschiebung sind nicht sogleich ersichtlich, und nur so viel ist klar, dass die Sehne des langen Bicepskopfes dabei eine Rolle spielt. Wir wissen, dass traumatische Luxationen nach vorne und einwärts zu den häufigsten Oberarmverletzungen gehören, und dass habituelle Verschiebungen im Gefolge dieser Verrenkungen nicht gerade selten sind. Man pflegt vorzeitigen Gebrauch des Armes, Abbruch des inneren Randes der

Gelenkpfanne, Verbindung des Kapselrisses mit dem subscapularen Schleimbeutel als Ursache des Habituellwerdens zu beschuldigen, und auch Zerreissungen der Musculatur, besonders des Supraspinatus, Infraspinatus, Subscapularis, wie auch der Sehne des langen Bicepskopfes als Hilfsmoment anzuführen, weil hierdurch die Lockerheit und Verschieblichkeit des Gelenkes begünstigt wird. Es sind auch traumatische Subluxationen nach vorne von A. Cooper, Douglas, Hargrave, Dupuytren beschrieben worden, und dieselben können ebenfalls habituell werden; doch machen Malgaigne und Hamilton mit Recht darauf aufmerksam, dass auch partielle traumatische Verschiebungen kaum ohne Zerreissung der Kapsel vor sich gehen können und dass man diese Fälle richtiger zu den wirklichen Luxationen rechnen sollte. Es kommen nun auch angeborene Luxationen des Oberarmkopfes in der Richtung nach vorne zu vor und haben wahrscheinlich ähnliche Ursachen wie die angeborene Hüftluxation, nämlich abnorme Lage des Oberarmes und Raumbeengung im Fruchtbehälter während der ersten Fötalmonate.

Smith hat fünf Fälle dieser seltenen Verrenkungsform beobachtet, darunter einen doppelseitigen, und aus der Beschreibung Melicher's, welcher ebenfalls einen Fall gesehen hat, geht hervor, dass die Symptome einigermassen ähnlich sind, wie bei unserem Patienten, dass aber die Verschiebung des Kopfes nach einwärts meist eine beträchtlichere ist. Melicher sagt, es sei ihm wahrscheinlich, dass Fälle, welche als habituelle traumatische Subluxationen aufgefasst wurden, auf angeborene Verschieblichkeit des Kopfes zurückzuführen seien. Es ist nicht anzunehmen, dass in unserem Falle, in welchem der Patient erst im Mannesalter den Fehler erworben hat, eine angeborene Ausweitung der Kapsel zu Grunde lag. Wenn auch die in der Militärzeit bereits hervorgetretene Empfindlichkeit in der Schulter auf eine gewisse Schwäche daselbst hindeutet, so haben wir doch keine Veranlassung, dieselbe auf das Gelenk zu beziehen, werden vielmehr durch das Hervortreten des Fehlers bei einer so leichten Beschäftigung wie das Stiefelwichsen, durch die Localisation des Schmerzes, sowie durch die Betheiligung des Musculus biceps, auf die Sehne des langen Bicepskopfes hingewiesen. Wir wissen, dass diese Sehne wegen ihrer nahen Beziehungen zum Gelenke bei den Luxationen der Schulter öfters in Mitleidenschaft geräth. Bei den Verschiebungen des Kopfes nach einwärts kann sie demselben nur unter beträcht-

licher Anspannung folgen, woraus die Flexions- und Supinationsstellung des Vorderarmes sich erklärt; bei stärkerer Gewalteinwirkung wird sie aus ihrem Bett herausgerissen, kann sich zwischen Kopf und Pfanne stellen und hierdurch ein ernstliches Hinderniss für die Einrenkung abgeben. Durch ihre Befestigung am oberen Pfannenrande und ihren Verlauf über den Gelenkkopf hin übt die Sehne in unversehrtem Zustande einen nach abwärts und einwärts gerichteten Druck auf den letzteren aus und hält dadurch den Muskeln, welche den Oberarm nach aufwärts zu heben trachten, das Gegengewicht. Wird sie zerrissen, oder aus ihrem Bett verschoben, so erhebt sich der Kopf, soweit es das knöcherne Dach über ihm gestattet, nach aufwärts. Hamilton macht darauf aufmerksam, dass nach wohlgelungenen Repositionen von Schulterluxation der Kopf öfters etwas nach vorne vorstehend bleibt, und ist geneigt, diese Veränderung auf stattgehabte Zerreissung oder Verschiebung der Bicepssehne zu beziehen. Er beobachtete einen Fall, wo die verschobene Sehne nach einigen Tagen wieder einschnappte, und damit die unnatürliche Hervorragung des Kopfes verschwand. Diese Betheiligung der Bicepssehne führt uns auf das etwas umstrittene Gebiet der Sehnenluxationen und ihr Vorkommen auch ohne gleichzeitige Knochenverschiebungen. Es ist nicht zweifelhaft, dass bei einigen Fingersehnen, besonders jener des Extensor pollicis longus, und ebenso bei den beiden Peronealsehnen traumatische Verschiebungen vorkommen und auch habituell werden können. So erzählt Pitha, dass die amerikanischen Klopfgeister ein räthselhaftes Klopfen dadurch erzeugten, dass sie die Peronealsehnen willkürlich auf den Knöchel verschoben und dann wieder einschnappen liessen. Betreffs der langen Bicepssehne sind die Meinungen aber getheilt: Cowper, Monteggia, Stanley, Frank u. A. haben Fälle traumatischer Verschiebungen der Sehne mitgetheilt, und zwar soll sich dieselbe nach Meinung dieser Autoren auf das Tuberculum majus begeben. Cowper z. B. erzählt in seiner Myotomia reformata von einer Frau, welche beim Ausringen von Wäsche plötzlich ein Ueberspringen in der Schulter verspürte, so dass sie den Arm nicht mehr gebrauchen konnte und glaubte, sich denselben verrenkt zu haben. Ausser einer leichten entzündlichen Schwellung auf der Höhe der Schulter und einer gewissen Spannung im Musculus biceps, welche die völlige Streckung im Ellenbogen verhinderte, war für die Gebrauchsunfähigkeit kein Grund aufzu-

finden, und Cowper fand seine Vermuthung, dass die Sehne des Biceps aus ihrer Coulisse geglitten sei, dadurch bestätigt, dass bei den vorgenommenen Bewegungen plötzlich etwas einschnappte und die Kranke sofort den Gebrauch ihres Armes wieder erlangte. In dem Falle Monteggia's, welcher eine Frau betraf, die sich bei einem Sturze den Arm verdrehte, hörte der lebhafte Schmerz in der Schulter ebenfalls erst auf, als die Patientin fühlte, dass etwas Verschobenes in der Schulter an seinen Platz zurückkehrte. Sie hatte seitdem oft einen ähnlichen Schmerz, der plötzlich verschwand, wenn sie die Hand auf die Schulter einer anderen Person hinaufbrachte: also eine habituelle Luxation. Auch Jarjavay, Professor am Hospital Beaujon zu Paris, theilt eine Reihe einschlägiger Fälle mit, welche alle durch eine gewaltsame Einwärtsdrehung des Armes bei angespannter Musculatur entstanden waren, aber nicht plötzlich, sondern nach und nach, welche im Laufe einiger Tage oder Wochen ausheilten und sich ausserdem auszeichneten durch ein knackendes oder krachendes Geräusch in der Gegend des Akromion, wenn der horizontal abducirte Arm passiv rotirt wurde. Jarjavay hat dies eigenthümliche Geräusch einschliesslich des gesammten Symptomencomplexes auch bei einem Falle nicht traumatischer Entzündung der Bursa subacromialis beobachtet und glaubt, dass dasselbe durch eine Reibung des verdickten Schleimbeutels zwischen Akromion und Tuberculum majus zu Stande komme. Er erinnert an die solide Befestigung der langen Bicepssehne im Sulcus intertubercularis, weist darauf hin, dass noch Niemand die Verschiebung der Sehne auf das Tuberculum majus anatomisch nachgewiesen habe, und spricht sich schliesslich dahin aus, dass es sich in seinen und auch den übrigen beschriebenen Fällen gar nicht um eine Verschiebung der Sehne, sondern um eine Quetschung und Entzündung der Bursa subacromialis gehandelt habe.

Diese Einwendungen nöthigen uns, einen Blick auf die anatomischen Verhältnisse zu werfen. Die lange Bicepssehne verläuft von ihrem Ursprung am Tuberculum supraglenoidale zunächst eine Strecke weit frei im Gelenk. Hier ist sie allen Schädlichkeiten, welche das Gelenk selbst betreffen, ausgesetzt: bei tuberculöser und eitriger Entzündung wird sie zerstört; bei deformirendem Rheumatismus wird sie abgeplattet, zerrieben, in einzelne Stränge zerfasert. Zwischen den Tubercula ist die Sehne, welche im frühen Fötal-

zustande ganz extracapsulär verläuft, eingescheidet von einer schleimbeutelartigen Ausstülpung der Gelenkkapsel, welche sie in ihrem Verlaufe durch den Sulcus intertubercularis umhüllt und fest mit der Knorpelauskleidung dieser Furche verwachsen ist. Choinacky fand den Sulcus durch einen Längsfirst in zwei Abtheilungen getrennt, über welchen die Sehne bei Rotationsbewegungen unter scharfer Reibung hin und her glitt. Unterhalb der Gelenkkapsel begiebt sich die Bicepssehne nach kurzem ungeschütztem Verlaufe unter die Sehne des Pectoralis major, welche sich wie ein breiter Thorbogen über sie hinspannt. Aus Faserzügen, welche sich von der Unterseite der Pectoralissehne abspalten und, die Bicepssehne überbrückend, theilweise am Knochen anheften, theilweise zur Sehne des Latissimus dorsi hinüberstreichen, wird jetzt eine neue Umscheidung gebildet, deren Dicke und Widerstandsfähigkeit eine wechselnde ist. Eine Luxation der Bicepssehne nach aussen, in der Richtung auf das Tuberculum majus zu, ist allerdings durch die Befestigung unter der mächtigen Sehne des Pectoralis major unmöglich gemacht. Dagegen kann an der Leiche die Einscheidung der langen Bicepssehne nach Eröffnung des schützenden Thorbogens (durch Abtrennen und Zurückschlagen des Pectoralis major) durch einen kräftigen nach einwärts gerichteten Ruck am Musculus biceps ziemlich leicht gesprengt werden, und wenn man weiterhin an der Sehne nach einwärts zerrt, so wird auch ihre Befestigung im Sinus intertubercularis so weit gelockert, dass eine Verschiebung nach einwärts auf das Tuberculum minus möglich wird. Jarjavay hat daher ganz Recht, wenn er die Luxation der Bicepssehne auf das Tuberculum majus für nicht möglich erklärt; sie wird eben nicht nach aussen, sondern nach einwärts auf das Tuberculum minus luxirt, wo sie dem Nachweise durch das Gefühl sehr schwer zugängig ist. Damit steht im Einklang die Entstehungsursache, als welche in fast allen Fällen eine starke Einwärtsrotation des Oberarmes bei gleichzeitiger Anspannung der Beugemusculatur angeführt wird. Bei dieser Armstellung kommt die Sehne in eine abschüssige Lage und kann, wenn ihre Befestigung von Natur keine starke, oder allenfalls noch durch chronische Tendovaginitis geschwächt ist, durch den Muskelzug nach innen luxirt werden. Durch Auswärtsrotation bei gleichzeitiger Muskelanspannung werden die Verhältnisse umgekehrt, und die Sehne gleitet wieder in ihr Bett zurück. Damit stimmen ferner die Beobachtungen von R. W. Smith, Gregory Smith und Soden

überein, welche bei chronischer Erkrankung des Schultergelenkes die Sehne des langen Bicepskopfes nach innen auf das Tuberculum minus dislocirt fanden. Der Fall des letztgenannten Autors ist besonders instructiv, weil er dem unserigen ganz ähnlich gewesen zu sein scheint, obgleich nur der anatomische Befund, nicht auch die Krankengeschichte vorliegt. Soden fand bei einem Patienten mit Schädelbruch, der ½ Jahr vorher eine Verletzung der Schulter erlitten hatte, neben Zeichen von Entzündung im Gelenk, eine Dislocation der Sehne des Biceps mit seiner Scheide nach einwärts auf das Tuberculum minus. Gleichzeitig war eine leichte Verschiebung des Kopfes nach oben vorhanden, wie bei unserem Kranken, weshalb A. Cooper den Fall als partielle Luxation nach oben beschreibt. Was nun das von Jarjavay hervorgehobene knackende Geräusch betrifft, so entsteht dasselbe, wie ich mich bei Untersuchungen an der Leiche überzeugt habe, nicht dadurch, dass die vergrösserte Bursa subacromialis zwischen den Knochen gequetscht wird, sondern dadurch, dass die unregelmässigen Hervorragungen, welche die Bicepssehne nebst den angrenzenden Rändern des Tuberculum majus und minus am Kopfe des Oberarmes bilden, unter dem Acromion hinreiben. Man kann das Geräusch auch bei sehr vielen gesunden Personen ohne weiteres erzeugen, wenn man die entsprechenden Drehbewegungen bei stark abducirtem Oberarm vornimmt. Dasselbe wird noch viel leichter und stärker auftreten, wenn durch entzündliche Reizung die Verdickung und Unebenheit an der betreffenden Stelle vermehrt wird. Dass auch eine stark vergrösserte und verdickte Bursa subacromialis unter Umständen einmal zur Entstehung von Reibegeräuschen Veranlassung geben kann, soll nicht geleugnet werden; für gewöhnlich ist aber die Bursa so weit rückwärts gelagert, dass sie gar nicht zwischen die Tubercula und das Acromion gerathen kann. Jarjavay's Gründe gegen die Möglichkeit dieser Sehnenverschiebung sind also nicht stichhaltig; vielmehr sind seine als Bursitis traumatica aufgefassten Fälle ebenfalls als Luxationen der Bicepssehne zu betrachten. Wenn nun auch, wie Jarjavay hervorhebt, der directe anatomische Nachweis der Luxation nicht geführt ist, so lässt sich doch in unserem Falle ein Nachweis von fast gleicher Beweiskraft führen. Stelle ich mich nämlich hinter den Patienten und suche mit den fest auf die Gegend der Bicepsfurche angedrückten Fingerspitzen das Herausgleiten der Sehne zu verhüten, so kann der Patient die Verschiebung

des Oberarmkopfes trotz aller Anstrengungen nicht zu Stande bringen. Und zwar ist es nicht etwa der gegen den Knochen geübte Druck, sondern nur die Fixation der Sehne, wodurch dieser Erfolg bewirkt wird, da durch einen weit stärkeren, mit flacher Hand ausgeübten Druck die Verschiebung des Oberarmkopfes nicht verhindert wird. Dieser Versuch beweist auch, dass bei unserem Patienten die Luxation der Sehne das Primäre und die Verschiebung des Oberarmkopfes das Secundäre ist. Wir werden daher alle Symptome verstehen, wenn wir annehmen, dass schon zur Militärzeit ein Reiz- oder Schwächezustand in der Sehnenscheide bestanden hat, dass beim Stiefelwichsen zu Ostern des Jahres eine Zerreissung der Sehnenscheide und Hinausgleiten der Sehne stattgefunden hat, und dass die hundertfältige Wiederholung dieses Vorganges und das damit verbundene Aufwärtsdrängen des Kopfes eine Ausweitung der Kapsel und Abschleifung des oberen Pfannenrandes zur Folge hatte. Beim Einwärtsdrehen des Oberarmes gleitet die Sehne nach innen ab. Der Gelenkkopf steigt nach oben bis an den Fornix coracoacromialis und das Tuberculum majus stemmt sich bei Abduction und Erhebung des Armes gegen den Rand des Knochendaches an. Durch Auswärtsdrehen des Oberarmes und Anspannung des zweiköpfigen Muskels kehrt die Sehne in ihr natürliches Bett zurück und zwingt den Gelenkkopf das Gleiche zu thun.

Was nun den für den Patienten wichtigsten Punkt, nämlich die Therapie betrifft, so muss ich leider gestehen, dass meine Bemühungen bis jetzt ganz erfolglos geblieben sind, indem keine Art von Druck gegen den Kopf oder Unterstützung des Oberarmes etwas genützt hat. Nur die erwähnte Fixation der Sehne mit den Fingerspitzen kann die Verschiebung einigermassen verhüten, ist aber für den Patienten zu schmerzhaft und kann ausserdem mit mechanischen Apparaten nicht nachgeahmt werden. Es bliebe also nur das operative Verfahren, etwa die Freilegung der Sehne und Fixation in ihrem Bette übrig, ein Eingriff, zu dem sich der Patient, für welchen die gute Function des Schultergelenkes eine Lebensfrage ist, einstweilen noch nicht entschliessen kann. Ich würde mit dem Patienten für einen guten Rath in therapeutischer Beziehung dankbar sein.

II.

Aus der chirurgisch-orthopädischen Privatklinik des Prof. Dr. A. Hoffa in Würzburg.

Ein Fall von multiplen congenitalen Contracturen.

Von

Dr. A. Schanz,
Assistenzarzt der Klinik.

Mit 1 in den Text gedruckten Abbildung.

Angeborene Deformitäten haben von jeher das Interesse der Aerztewelt besessen, sie sind von jeher mit besonderer Vorliebe studirt und auch beschrieben worden. So zahlreich auch die allüberall in der Literatur verstreuten Beschreibungen solcher Deformitäten sind, so finden sich doch immer wieder Fälle, für die man Analoga in der Literatur vergebens sucht, die mehr weniger als Unica dastehen. Einen solchen Fall habe ich Gelegenheit gehabt, an der Klinik meines hochverehrten Lehrers, des Herrn Prof. Dr. A. Hoffa in Würzburg zu sehen und zu untersuchen.

Ich möchte diesen Fall hier kurz beschreiben, nicht bloss weil derselbe eben ein Unicum darstellt, sondern hauptsächlich, weil in diesem Fall die Aetiologie völlig klarliegt und weil dieser Fall darum geeignet erscheint, auf das ganze noch recht dunkle Gebiet der Aetiologie der angeborenen Deformitäten überhaupt ein Licht zu werfen.

Den Patienten, Eberhard B., 4 Jahre, Apothekerssohn aus G., zeigt umstehende Abbildung.

An den inneren Organen sind Abnormitäten und pathologische Veränderungen nicht nachweisbar. Ebensowenig lässt sich eine

Störung des Nervensystems, weder des centralen noch des peripheren constatiren. Die Intelligenz des Knaben ist zwar keine besonders grosse; aber bei näherer Beobachtung* überzeugt man sich leicht, dass von einer krankhaften Verminderung der Intelligenz keine Rede sein kann.



Die Körperformen unseres Patienten weichen hingegen in ausgedehntem Maasse von der Norm ab.

Wirklich normale Formen zeigt nur der kräftig entwickelte, gedrungene Rumpf.

Der Schädel entspricht in seiner Grösse und in seinem Rauminhalte dem Rumpfe; derselbe zeigt vor allem keine Erscheinungen, welche auf einen Hydrocephalus schliessen liessen, noch ist eine Mikrocephalie vorhanden. Doch ist die Form des Scheitels nicht normal. Während das Hinterhaupt flach ist, ist der Schädel hoch gewölbt. Die Ohrmuscheln liegen dem Kopf auffällig flach an. Die Mundspalte ist sehr klein; die Kiefergelenke sind nicht in normalem Umfang beweglich. Die Schneiden der Zähne können nur bis zu einem Abstand von 2 cm aus einander gebracht werden. Seitliche Bewegungen des Kiefers sind nur in ganz engen Grenzen möglich.

Der kurze, gedrungene Hals setzt sich gegen Kopf und Brust nur wenig ab. Die Halswirbelsäule ist in ihrer Beweglichkeit stark beschränkt. Seitwärtsdrehungen des Kopfes können kaum um 45° ausgeführt werden; Vor- und Rückwärtsbeugung sind noch mehr beschränkt. Bei diesen Bewegungen strengt der Patient seine Halsmuskeln stark an und benutzt zur Unterstützung derselben noch das Platysma, dessen jeweilig zur Action gelangende Faserzüge reliefartig vorspringen. Die Folge dieser Functionserweiterung des Platysma ist eine deutliche Hypertrophie dieses Muskels.

Ebenso wie der Halstheil sind auch Brust- und Lendentheil der Wirbelsäule minder beweglich.

Alle Kopf- und Rumpfbewegungen, vor allem aber das Augenspiel unseres Patienten erhalten dadurch ein ganz eigenartiges Gepräge. Wo ein anderes Kind leicht und schnell den Kopf nach der Seite wendet, muss unser kleiner Eberhard viel grössere Theile seiner Wirbelsäule in Bewegung setzen, um denselben Ausschlag zu erzielen, und muss eventuell noch durch Augenbewegungen den zu geringen Ausschlag ersetzen.

In augenfälligem Missverhältniss zu dem kräftig entwickelten Rumpf stehen die Extremitäten, welche weder in ihrer Länge noch in ihrem Umfang normale Grösse erreichen.

Dieses Missverhältniss wird an den einzelnen Extremitäten vom proximalen nach dem distalen Ende zu immer deutlicher, so dass Hände und Füsse schliesslich noch viel kleiner erscheinen als Oberarm und Oberschenkel.

Infolge der Enge des Schultergürtels sitzt die Schulter höher und mehr medial als normal. Das Schultergelenk zeigt normale Formen. Doch ist dasselbe in seiner Beweglichkeit stark beschränkt. Der Arm kann seitlich ohne Mitbewegung des Schulterblattes nicht um 90° erhoben werden, unter Mitbewegung desselben bis 30° über die Horizontale, nach vorn bis 45° über dieselbe.

Im Ellenbogengelenk sind Beugung und Streckung in normalem Umfang möglich. Die Supination des Vorderarms ist hingegen nicht vollständig auszuführen. Doch lässt sich nicht sagen, ob das Hinderniss im Ellenbogen oder im Handgelenk oder in beiden zusammen zu suchen ist.

Die Excursionen des Handgelenkes bleiben in allen Richtungen hinter der normalen Breite zurück.

Die Finger werden in halber Beugung gehalten. Versucht man dieselben zu strecken, so bilden sich an der Volarseite straffe, bogensehnenartig vorspringende Hautfalten, welche die Weiterbewegung inhibiren.

Beim Spreizen der Finger springen ähnliche Falten schwimmhautartig zwischen denselben vor. Dasselbe gilt entsprechend vom Daumen.

Die Beugefähigkeit der Fingergelenke ist zwar auch beschränkt, aber nicht in so erheblichem Maasse wie die Streckfähigkeit. Die Hände können activ zur Faust geschlossen werden; nur die Kleinfingerspitze bleibt dabei etwas zurück.

Die Hüftgelenke sind in normalen Grenzen beweglich bis auf die Abduction, welche leicht beschränkt ist. Die beiden Beine können so weit gespreizt werden, dass sie annähernd einen rechten Winkel einschliessen.

Die Kniegelenke werden beide in einer mittleren Beugestellung gehalten, und zwar steht das rechte Knie in noch etwas stärkerer Beugung als das linke. Es kann das rechte bis auf fehlende 20° gestreckt und um ungefähr 100° gebeugt werden, das linke erlaubt etwas grössere Excursionen. In den Kniekehlen spannen sich beim Strecken die Weichtheile und erzeugen schwimmhautähnliche Bildungen. Die Patellen sind beide lateralwärts verlagert. Die rechte liegt auf der Aussenseite des Condylus externus femoris, die linke auf der vorderen Seite desselben. Die Facies intercondylicae sind frei und leicht abzutasten. Beide Kniee stehen in mässiger Genu valgum-Stellung.

Noch stärker als die Kniee sind die Füsse deformirt, und zwar ist der rechte ein Klumpfuss, während der linke einen Plattfuss darstellt. Lagert man den rechten Fuss mit seiner Sohle über den Rücken des linken herüber, so verschränken sich die beiden Füsse in einander und man sieht deutlich, wie der Druck des einen im Sinne der Erzeugung der Deformität des andern wirkt.

Wie am Rumpf geben diese Contracturen auch an den Extremitäten allen Bewegungen ein eigenartiges Aussehen und beeinträchtigen die Functionen im höchsten Grade. Alle Bewegungen geschehen unter grosser Anstrengung der in Action tretenden Muskelgruppen. Vielfach müssen auch an den Extremitäten grössere Abschnitte in Bewegung gesetzt werden, um ein bestimmtes Ziel zu erreichen. Alle Bewegungen geschehen dabei langsam und haben etwas Krampfhaftes, Unbeholfenes an sich. Die oberen Extremitäten sind zu vielen Verrichtungen untauglich. Ein Gebrauch der Beine zu selbstständigem Stehen und Gehen ist unmöglich. Dieser Umstand hatte den Patienten in die Klinik geführt.

Trotz der grossen Seltenheit des hier gezeichneten Krankheitsbildes konnten über die Diagnose ernste Zweifel nicht bestehen. Dass es sich nicht um eine Missbildung infolge einer Störung der Keimanlage handelt, beweist der Umstand, dass wir an dem Patienten nirgends einen Defect oder eine Verlagerung oder etwas dergleichen finden können. Dass eine Erkrankung des Centralnervensystems

für die Entstehung nicht verantwortlich gemacht werden kann, ist schon oben erwähnt.

Dass die Deformitäten unseres kleinen Patienten nicht der Ausdruck einer centralen Störung sind, beweist schlagend die oben geschilderte Möglichkeit, die Füsse des Patienten im Sinne ihrer Deformität mit einander zu verschränken. Wir sehen daraus, dass im intrauterinen Leben die Füsse in dieser Weise andauernd gegen einander gepresst worden sein müssen. Dass der congenitale Klumpfuss und Plattfuss in der Form, wie wir sie hier vor uns haben, typische intrauterine Belastungsdeformitäten darstellen, braucht nicht weiter ausgeführt zu werden. Da weiterhin dieser Klumpfuss und dieser Plattfuss auch congenitale Contracturen darstellten, so liegt nichts näher, als auch die Contracturen der übrigen Körperabschnitte als intrauterine Belastungsdeformitäten aufzufassen.

Nehmen wir als Ursache der abnormen intrauterinen Belastung die häufigste, den Mangel an Fruchtwasser, so finden wir für alle Deformitäten an unserem Patienten leichte und ungezwungene Erklärungen.

Zusammengepresst von der Uteruswand hatte der Fötus nicht Raum, seine Gelenke genügend zu bewegen. Ebenso aber wie zur Erhaltung der normalen Beweglichkeit eines Gelenkes gehören zur Ausbildung derselben Bewegungen des Gelenkes in normalem Umfang.

Können dieselben nicht ausgeführt werden, so ist die Beweglichkeitsbeschränkung, die Contractur, die unausbleibliche Folge.

Wie die Contracturen, so sind die übrigen Abweichungen von der Norm, welche unser Patient bietet, leicht als Folgen derselben Ursache zu erklären. Zunächst das Missverhältniss zwischen der Grösse des Rumpfes und der der Extremitäten. Das Zurückbleiben der Extremitäten stellt eine Art Inactivitätsatrophie der festgedrückten, wenig bewegten Glieder dar. Dass die eigenthümliche Schädelform als Druckfolge anzusehen ist, beweisen die eng angedrückten Ohrmuscheln.

Eine prompte Bestätigung der Diagnose „multiple congenitale Contracturen als Folge von Raumbeengung im intrauterinen Leben" ergab die Anamnese, welche aus äusseren Gründen erst erhoben werden konnte, als die Diagnose längst gestellt war.

Die Mutter des Patienten gibt an, dass ihr Leibesumfang während der Schwangerschaft so wenig zunahm, dass man auch in den letzten Wochen kaum sehen konnte, dass sie schwanger sei.

Die Kindesbewegungen habe sie auffällig stark gefühlt, vielfach seien dieselben geradezu schmerzhaft gewesen. Die Geburt erfolgte 7 Wochen zu früh in Steisslage. Fruchtwasser war ganz auffällig wenig vorhanden. Die Geschwister des Patienten sind frei von Deformitäten.

Nach dieser Anamnese können Zweifel an der Diagnose nicht bestehen. Ja, unser Fall ist so klar und rein, dass derselbe gewissermassen als ein Paradigma dieser intrauterinen Belastungsdeformitäten dasteht.

Es ist äusserst interessant, an unserem Patienten zu sehen, wie die Contracturen der einzelnen Gelenke, die Deformirungen der einzelnen Theile im allgemeinen vom Centrum nach der Peripherie hin immer stärker werden. Interessant ist es weiter, dass ein analoges Verhältniss in der Häufigkeit des Vorkommens der einzelnen hierher gehörigen Deformitäten besteht. Angeborene Klumpfüsse und Plattfüsse gehören zu den täglichen Beobachtungen, angeborene Contracturen der Finger und des Handgelenkes sind nicht übermässig selten, ebensowenig wie angeborene Contracturen der Kniegelenke mit und ohne Luxation der Patella. Angeborene Contracturen der Hüftgelenke, der Ellenbogengelenke und der Schultern sind nur äusserst wenig beschrieben; eine Beschreibung von angeborenen Contracturen der Wirbelsäule und des Kiefergelenkes habe ich in der Literatur nirgends entdecken können; dieselben stellen jedenfalls äusserst seltene Vorkommnisse dar.

Dieselben fehlen auch in einem Fall, der von allen, über die ich Angaben erlangen konnte, dem unsrigen am ähnlichsten ist.

Es handelt sich in diesem Fall um einen Patienten aus der Praxis des Herrn Prof. Julius Wolff in Berlin. Für die liebenswürdige Ueberlassung der betreffenden Notizen möchte ich nicht unterlassen, Herrn Prof. Wolff meinen verbindlichsten Dank auch an dieser Stelle auszusprechen.

Bei dem 1¼jährigen Kind fanden sich Contracturen fast aller Extremitätengelenke. Die Schultergelenke waren schwer beweglich, die Ellenbogengelenke fast ganz unbeweglich in Extensionsstellung, ebenso die Kniegelenke. Die Hüftgelenke schwer beweglich und in der Stellung maximaler Abduction und Rotation nach aussen; dazu hochgradiger Pes varus beiderseits und Klumphände (Talipomanus flex. supin.).

Dass dieser Fall ebenso wie der unsere zu den intrauterinen

Belastungsdeformitäten gehört, unterliegt wohl keinem Zweifel, wenn auch eine diesbezügliche Anamnese fehlt.

Zum Schluss will ich noch kurz die therapeutischen Massnahmen, welche bei unserem Patienten zur Anwendung kamen, und deren Erfolg erwähnen.

Die Aufgabe war die, dem Patienten selbständiges Gehen zu ermöglichen. Es wurden dazu der Klumpfuss und der Plattfuss, sowie die Kniee, in der auch sonst geübten Weise redressirt und das Resultat durch Gipsverband festgehalten. Nachdem die Gelenke sich der erwünschten Stellung genügend angepasst hatten, wurden die Verbände abgenommen und die unteren Extremitäten einer Massagebehandlung unterzogen. Diese ist zur Zeit noch nicht abgeschlossen; das erstrebte Ziel wird aber sicher erreicht werden.

III.

Ein verstellbarer Finger-, Daumen- und Handgelenks-Pendelapparat[1]).

Von

Dr. Hermann Nebel,

Director des orthopädischen Instituts in Frankfurt a. M.

Mit 4 in den Text gedruckten Abbildungen.

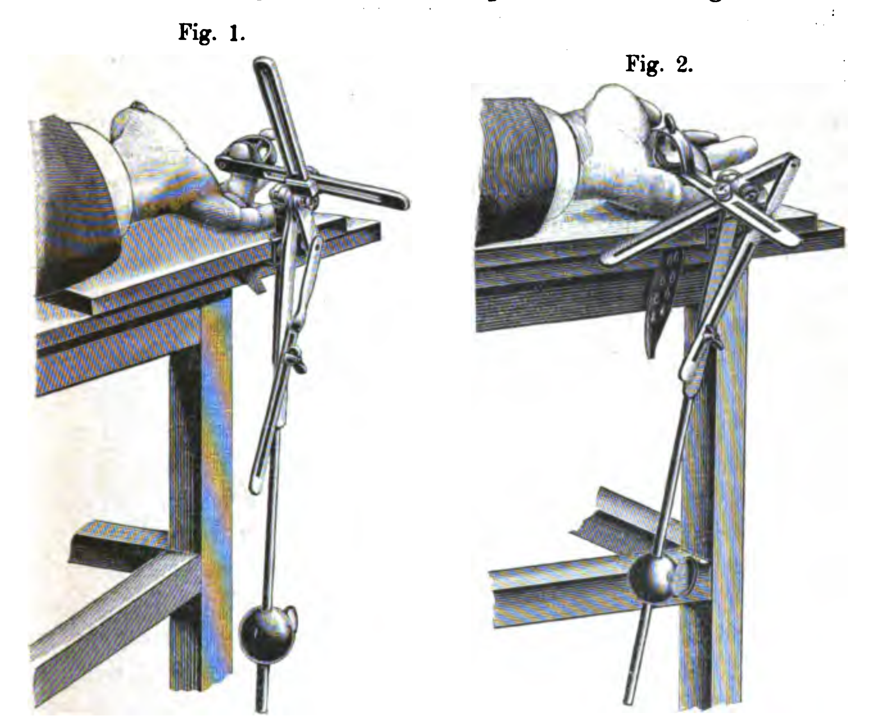
Der hier zu beschreibende Apparat ist die Vervollkommnung eines vor 2 Jahren von mir construirten und seitdem mit grossem Vortheil, nicht nur in meiner, sondern auch in verschiedenen anderen Heilanstalten, so besonders im Hamburg-Eppendorfer Krankenhause, gebrauchten Fingerbeugependlers. Ich habe denselben zwar im Frankfurter ärztlichen Verein und auf dem Chirurgencongresse 1895 demonstrirt, aber nicht weiter publicirt, weil die ursprüngliche Ausführung des Instrumentes noch manches zu wünschen übrig liess, so dass ich fortgesetzt an seiner Verbesserung arbeitete. Nachdem der Apparat, in sehr viel vollkommenerer Herstellung, auf der Naturforscherversammlung in Frankfurt a. M. 1896 Beifall gefunden hatte, wurde er seitens meines Mechanikers, Herrn Ditthorn, noch einmal gründlich umgearbeitet, so dass er auch für Daumen- und Handgelenksbewegung dienlich wurde. In seiner jetzigen Gestalt glaube ich den kleinen, handlichen, je nach seiner Zusammenstellung den verschiedensten Indicationen gerecht werdenden Mobilisirungsapparat den Fachgenossen empfehlen zu dürfen, überzeugt, dass derselbe sich nicht nur für die Nachbehandlung von Unfallverletzten, sondern auch für jede chirurgische Ab-

[1]) Der Apparat steht unter Gebr. Musterschutz und wird für 75 Mark von Mechaniker Ditthorn, Hochstr. 40, Frankfurt a. M., geliefert.

theilung, vielleicht auch für manche an Beschäftigungsneurosen: Schreib- etc. Krämpfen Leidende, als eine nützliche Anschaffung erweisen wird.

Der auf Fig. 1 und 2 in der Herrichtung für Fingerbeugependeln, auf Fig. 3 für Daumenpendeln, auf Fig. 4 in der

Fig. 1. Fig. 2.



Completirung für Handgelenkpendeln abgebildete, an einer Tischecke aufliegende Apparat setzt sich aus sieben Theilen zusammen:

1. dem Auflegebrett für Unterarm und Hand, mit Riemchen und Durchstecklöchern, sowie Knopf vorne zur eventuellen Fixirung der Grundphalange des Fingers oder des Unterarmes direct hinter dem Handgelenke; am vorderen Ende des Brettes ist rechts wie links eine Hülse mit Stellschraube eingelassen, zur Aufnahme und beliebig hoch vorzunehmenden Einstellung von

Anmerk. In den Abbildungen sitzt die Klemmenträgerstange oben auf der Gelenkstange des Pendelsystems. Wir haben indess herausgefunden, dass es besser ist, dieselbe stets unter derselben gleitend zu befestigen, so zwar, dass der Schieber unten, sein Führungszapfen aussen, die Schraubenmutter (— stets fest per Schlüssel anzuziehen —) oben auf sitzt.

2. der oben hakenförmig umgebogenen, mit einem Aufnahmeschlitze für die Nute der Pendelachse versehenen, Pendelträgerstange;

3. einem — mit seiner dem Stücke *6.* zu entnehmenden Schraube innenseitig — einwärts an dieser anzuschraubenden Bänkchen in Form eines Triangels zum Auflegen des Daumens oder der bei abwärts schauender Hohlhand vorzunehmenden Finger. Letzteres geschieht besonders dann, wenn ein Patient nicht genügend supiniren kann, um in der wirksameren Art, mit aufwärts schauender Hohlhand, zu pendeln. Uebrigens kann das Daumenpendeln zuweilen auch ohne Bänkchen geschehen;

4. der Pendelstange, welche articulirend verbunden ist mit einem, Fixirung in beliebiger Winkelstellung durch Verschiebung einer Flügelschraube *7.*[1]) gestattenden Gelenksysteme. An dessen oberer, nach ihrem freien Ende hin von der Achse ab flach liegend gedrehten, geschlitzten Gelenkstange sind beliebige, dem jeweiligen Zwecke entsprechende, flach aufliegende, gleichfalls geschlitzte, in einem mittelst der Schraube zu fixirenden, Schieber *s* laufende, rechts und links hin, wie vor- und rückwärts verschiebliche Klemmenträger anzubringen, und zwar:

5. derjenige mit der Klemmvorrichtung für das vordere Finger- oder Daumenglied. Diese sitzt als Bogen, in den selbst dicke Finger passen, am freien inneren Ende der Trägerstange; sie ist oben durchbohrt, um einer Schraube Durchgang zu gewähren, die ein innen oben anliegendes Plättchen, welches, gepolstert, über den Fingernagel zu liegen kommt, so weit herunter drückt, bis das Fingerglied zwischen ihm und dem von dem Bogen überwölbten Stücke der Trägerstange fest gepackt ist, wie Fig. 1 am Ringfinger zeigt, dessen Kuppe in Fig. 2 bis zur Berührung in die Hohlhand hineingebeugt ist; Fig. 3 illustrirt die Fassung und Pendelung am Daumen.

Diese, die verschiedenst gestalteten Fingerglieder rasch und sicher packende Vorrichtung, die selbst bei festem Schlusse kaum Beschwerden macht, die sich vermittelst des Winkelsystemes, an dem sie angebracht ist, ohne weiteres in jedem beliebigen, der pathologischen Finger- (Handgelenk)-Stellung entsprechenden, Winkel

---

[1]) Diese Ziffern sind auf den betreffenden Theilen und Stücken eingeschlagen.

zum Pendel einstellen lässt, sichert dem Instrumente einen grossen Vorzug vor allen anderen zu demselben Zwecke angegebenen Apparaten.

Beim Fingerbeugependeln ist die Pendelträgerstange *2.* so in die Aufnahmehülse, rechts vorn am Brette für die linke Hand und umgekehrt für die rechte, einzusetzen; dass der Aufnahme-

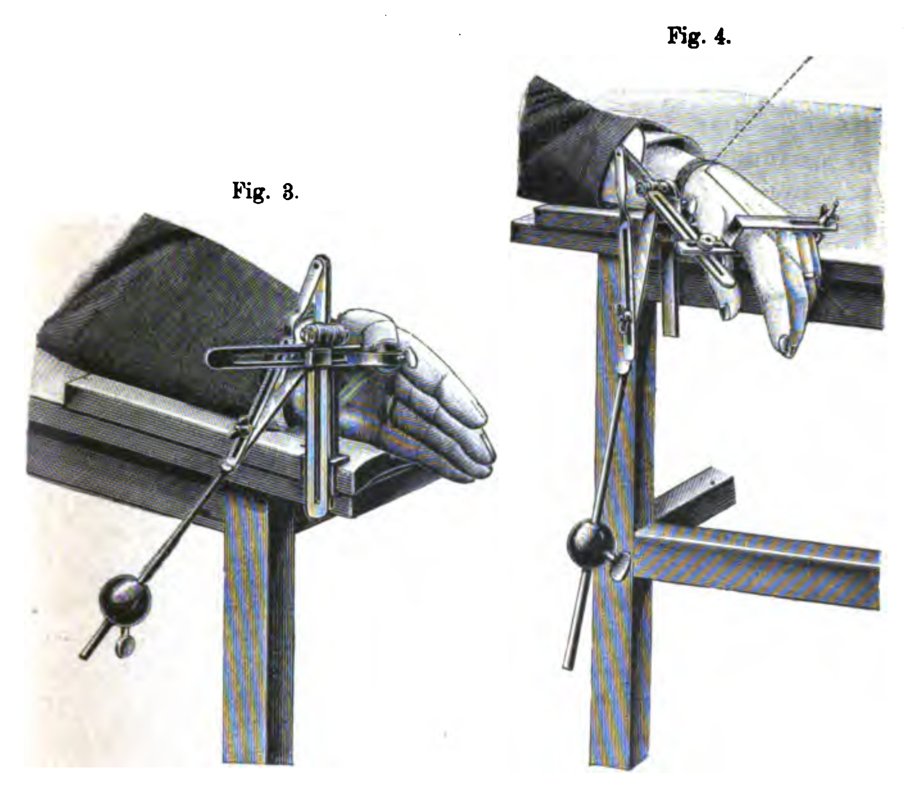


Fig. 3.

Fig. 4.

schlitz nach rückwärts (central) schaut; beim Daumenpendeln und beim Fingerpendeln auf dem Auflegebänkchen *3.* ist sie umgekehrt, nach vorn offen einzusetzen. Ferner ist, wie aus Fig. 3 — besser noch aus Fig. 4 im Vergleiche zu Fig. 2 — ersichtlich, das Gelenksystem nach Lockerung der Flügelschraube *7.* herumzuwerfen, so dass der Winkel, welchen die Gelenkstangen des Hebelsystems mit einander bilden, nach vorne statt nach hinten offen ist. Da die Fingerklemme hierdurch nach abwärts zu stehen kommt, muss sie durch Lösung der Schraube und durch Herausholen und Umsetzen des Schiebers anders herum,

mit aufwärts stehendem Klemmbogen, befestigt werden. Dabei achte man darauf, dass der Schraubenzapfen in den Schlitz der Gelenk- wie der Klemmenträgerstange, der Führungszapfen aber stets aussen an die Gelenkstange und in den Schlitz der Klemmenträgerstange hineinkommt. (Zur Sicherheit habe ich ein *A* an dem Schieber und an der Gelenkstange einschlagen lassen.)

5 A. Die Klemmenträgerstange mit der durch zwei Flügelschrauben mehr oder weniger breit, sowie enger und weiter, ausserdem durch eine besondere Schraube *8.* fest zu stellenden, einfachen Handklemme ist, wie aus Fig. 4 erhellt, bei vorwärts umgeworfenem Winkelsystem aber unten, nicht, wie gezeichnet, oben aufzuschrauben —, worauf man Beuge- und Streckpendeln, sowohl der vier Finger zusammen im Metacarpophalangealgelenk-Systeme, als auch im Handgelenke vornehmen kann. Im ersteren Falle wäre die Klemme vor, im letzteren hinter den Metacarpophalangealgelenken anzulegen, wobei man oben ein Stück Filz unterlegt.

Die gleiche Vorrichtung dient aber auch durch Vermittelung von

6. einem kurzen Winkeleisen, das die Handklemme senkrecht, statt wagerecht befestigen lässt, für Handgelenkpendeln im Sinne der Ulnar- und Radialflexion.

Man löse zu diesem Zwecke die Schraube am Schieber auf der Gelenkstange, hebe die Handklemme ab und setze statt ihrer das Winkeleisen mit seinem Schlitze im längeren Ende hin; an das kurze, aufwärts gerichtete Ende desselben befestigt man mittelst des, sonst zum Anschrauben des Bänkchens an der Trägerstange dienenden, Schraubenzapfens und seiner Mutter (letztere aussen) die nun senkrecht gestellte Handklemme, da, wo der Buchstabe *B* steht, so, dass ihr längerer Arm nach oben steht und nach aussen, d. h. nach der Seite des Brettes, wo der Pendel eingehängt ist, also für die linke, auf die Kleinfingerseite hochkant gestellte und in die Klemme einzuschiebende, Hand rechts, für die rechte links. Zum Feststellen der Handklemme in jeder Breite ist noch eine besondere Schraube, *8.* gezeichnet, an *5 A*, die nur anzuschieben und dann festzustellen ist.

Jedem Apparate ist ein kleiner, winkelig gebogener Schraubenschlüssel beigegeben. Die Achsenschraube muss vor dem Einhängen des Pendelsystems immer so weit gelöst werden, dass

zwischen dem Schraubenkopfe innen und der in den Aufnahmeschlitz einzusetzenden Nute einige Millimeter klaffen; dann muss sie aber fester angezogen werden, als es mit den Fingern möglich ist, also mit dem Schlüssel. Bei den anderen Schrauben genügt anfangs wohl das Schliessen mit den Fingern; durch festeres Anziehen mit dem Schlüssel vermeidet man aber sicherer ein Lockerwerden und schädliches Hin- und Herjuckeln in den Nuten.

Die Application des Apparates für Pendelbewegungen im Handgelenke ist aus der Abbildung wohl ohne weiteres klar. Die erste Sorge muss immer sein, die Achse des zu bewegenden Gelenkes in die Achse des Apparates richtig einzustellen, was hier gar keine Schwierigkeit macht, eher beim Pendeln im Metacarpophalangealsystem; für kleine dünne Hände lässt die Trägerstange sich nämlich, weil der Aufnahmeschlitz für bequeme Handhabung seiner Stellschraube eine gewisse Höhe haben muss, nicht so tief herunterstellen, als dies für die Höhenlage der Pendelachse wünschenswerth sein kann. Dem ist durch Unterlegen eines Stückchens Filz unter die Hohlhand leicht abzuhelfen. Die zweite Sorge ist, zunächst jede Beunruhigung des Patienten durch schmerzenden Zwang zu vermeiden. Man befestige daher stets die Klemmen bei gelöster Stellschraube, damit Klemme und Pendel den die pathologische Gliedverstellung thunlichst berücksichtigenden Winkel zu einander bilden. Das Weitere findet sich dann leicht durch schonendes Ausprobiren im Verschieben und durch Feststellung der Stellschraube im Schlitze der die Lage der Pendelstange regulirenden Gelenkstange. Je spitzer der Winkel wird, desto mehr Beugung, resp. Ulnarflexion, je stumpfer er wird, desto mehr Streckung, resp. Radialflexion bewirkt das Ingangsetzen des Pendels, welches ebenso gut als rein passive Bewegung, wie activ geschehen kann. Für allzu grobe Zwangsbewegungen ist das Instrument allerdings kaum stark genug gebaut, als dass es dabei nicht leiden möchte. Dem physiologisch Denkenden sollten sie sich aber ohnehin verbieten.

Die Einklemmung der Finger oder des Daumens nach Auflegen auf das Bänkchen ist sehr einfach. Bei loser Schieber-Stellschraube, also beliebig von rechts nach links, wie es die Stellung des Fingers an der Hand, und von vorn nach hinten, wie es die Wahl der Phalange, an der man angreifen will, verlangt, hin- und hergleitender Klemmenträgerstange kann man einmal die Neigung

der Klemme den pathologischen Verhältnissen entsprechend wählen, damit sie bequem um das Glied zu schieben ist, andererseits ihr die richtige Entfernung vor-, rückwärts und seitwärts von der Drehungsachse geben. Je nachdem die Beweglichkeit im vorderen oder mittleren Phalangophalangeal- oder im Metacarpophalangealgelenke zu wünschen übrig lässt, klemmt man das vordere, mittlere oder untere Fingerglied ein, und zwar so, dass man die Klemme — wenigstens für die Endphalange — möglichst nahe an das Gelenk heranschiebt, indem man das mittlere oder untere Glied oder die Hohlhand auf das Bänkchen auflegt. Für Daumen, Zeige- und Mittelfinger der linken Hand arbeitet man bei rechterseits am Auflegebrett eingehängtem Pendel, für Ring- und kleinen Finger linkerseits, umgekehrt für die rechte Hand.

Die Application für Fingerbeugependeln (bei rückwärts offenem Gelenkwinkel) Fig. 1 und Fig. 2, erfordert die grösste Sorgfalt im Einstellen.

Die Höhenstellung der Pendelachse ist durch Auf- und Niederschieben der Pendelträgerstange in der Aufnahmehülse so zu reguliren, dass sie, entweder bei gestreckt in einer Linie mit dem Handrücken auf dem Brette gerade zwischen dessen Schlitzen auf der betreffenden Seite, durch das übergezogene Riemchen fixirt, aufliegender oder bei aufwärts in die Hand gebeugter loser Basalphalange der Drehungsachse des vorderen Phalangophalangealgelenkes entspricht. In beiden Fällen ist vorderes und mittleres Fingerglied leicht ad maximum zu beugen. Man kann natürlich auch, um das mittlere Phalangealgelenk besonders vorzunehmen, die Klemme an der mittleren Phalange anlegen. Um die Bewegung aufs Metacarpophalangealgelenk zu übertragen, muss man die Klemme um die unterste Phalange schliessen; anfangs event. bei strecksteifem Gelenk bei ganz herumgeworfenem, nach vorn offenem Gelenkwinkel und abwärts sehender Klemmschraube. Wenn man die Finger in Spreiz- und Schliessbewegung pendeln lassen will, ist die Handstellung und Herrichtung des Apparates, wie sie Fig. 3 zeigt, zu wählen. Das Bänkchen käme weg, der Klemmenträger entsprechend weit vor, und nachdem die Pendelachse in die Höhe der Gelenkachse des Metacarpophalangealgelenkes des vorzunehmenden Fingers gestellt wäre, hätte die Klemme den seitlich aufliegenden Finger vorn zu fixiren. Dabei ist es rathsam, ein Stückchen Filz unter den Finger zu legen, da er, seitlich aufliegend, empfindlich ist gegen den Metalldruck, dem gegenüber

er, flach aufliegend, genügend gepolstert ist. Das Riemchen wäre dabei vor dem Daumen um die Hand zu fixiren.

Es ist erstaunlich, wie leicht und rasch man mit dem Pendelapparate bei Fingerversteifungen voran kommt, wie wenig Empfindlichkeit die Patienten bei seiner Anwendung verrathen. Dieselben Leute, die mir bei passiven manuellen Mobilisirungsbemühungen ihrer Finger stets Widerstand bereiteten, stöhnten und kaum Fortschritte zeigten, pendelten, sich selbst überlassen, im Apparate ihre Fingerkuppe nach kurzer Zeit bis zur Berührung in die Hohlhand herein. Man spart Zeit, Mühe und Aerger, welche die stete Gegenwehr und Maulerei der manuell vorgenommenen Verletzten uns bereiten. Ich kann, nach sehr ausgedehnter Anwendung des Pendelns speciell bei Fingerversteifungen, ursprünglich mit primitiven Instrumenten nach Art der von Krukenberg 1891 angegebenen, später mit immer mehr vervollkommneten Mitteln, nur durchaus bestätigen, was Krukenberg seiner Zeit schon als unschätzbare Vortheile dieser Bewegungsart proclamirt und neuerdings S. 175 u. 176 seines vorzüglichen, hochinteressanten Lehrbuches der mechanischen Heilmethoden weiter ausgeführt hat. Mit Einführung des Pendelprincipes in die chirurgische Praxis zum Zwecke der Mobilisirung versteifter Gelenke hat Krukenberg einen ausserordentlich glücklichen Griff gethan und sich ein gar nicht hoch genug zu veranschlagendes Verdienst um die so vielfach zwecklos gequälten, steif gewordenen Verletzten erworben. Wenn es Sitte wäre, Instrumente, wie Bücher, mit Widmungen zu versehen, so würde ich das vorstehend beschriebene in Hochachtung Herrn Dr. H. Krukenberg widmen.

IV.

Das Gipsbett zur Behandlung der Skoliose.

Von

Dr. **M. Jagerink**, Rotterdam.

Mit 2 in den Text gedruckten Abbildungen.

Die guten Erfolge, die bei der Behandlung der Spondylitis das Gipsbett nach Lorenz aufweisen kann, die bequeme Lage, welche die Patienten darin einnehmen, so dass sie 3—4 Monate ohne Unterbrechung die nämliche Lage beibehalten können ohne jede Belästigung, und hauptsächlich die gute Fixation, die ohne jegliche Mühe in einem Gipsbett zu erreichen ist, riefen bei mir den Gedanken wach, diesen Apparat zu benutzen bei der Behandlung der Skoliose.

Es schien mir erwünscht, die Zeit, welche die Patienten mit Skoliose schlafend zubringen, also die ganze Nacht, zu benutzen zur Redression der seitlichen Abweichung und der Torsion der Wirbelsäule und zur Verminderung der Verbiegung der Rippen.

Die Resultate, die ich bei meinen Patienten habe constatiren können mit der Behandlung in diesem Skoliosenbett, combinirt mit gymnastischen Uebungen, mit Massage und mit einer zweckmässigen Haltung in einer guten Bank, sowohl zu Hause wie in der Schule, veranlassen mich, jetzt schon eine Beschreibung von der Anfertigung und der Anwendung dieses Skoliosenbettes zu geben. Ich behalte mir vor, später eingehender auf diese Behandlung zurückzukommen und mehr detaillirt die Resultate bei einigen Patienten, bei denen schon vorgeschrittene Buckel vorhanden waren, mitzutheilen.

Nach vielen Proben fertige ich das Gipsbett einigermassen abweichend von Prof. Lorenz an. Darum aber auch hauptsächlich, weil ich meine, dass die so einfache, aber um so mehr geniale Er-

findung von Prof. Lorenz noch viel zu wenig bekannt ist, wage ich es, eine Beschreibung meiner Technik zu geben.

Der Patient wird in Bauchlage auf einen flachen, hart gepolsterten Tisch gelegt, so dass der Kopf die Tischkante überragt und die Stirne eine Stütze findet auf einer Unterlage, die etwas niedriger wie die Tischebene liegt, wodurch das Kinn etwas gegen die Brust gebeugt wird. Die Beine kommen ziemlich nahe an einander zu liegen, und durch einen Zug am Kopf und an den Beinen wird der Patient so viel wie möglich gestreckt. Man bedeckt dann den Patienten mit Watte; am besten braucht man hierzu ungereinigte Baumwolle, die, da sie nicht entfettet ist, die nasse Gipsmasse nicht durchlässt. Liegt der Patient ruhig gestreckt, dann fertige ich einen halbdünnen Gipsbrei an, in welchem kurze, ungefähr 10 cm breite Flanellbinden aufgerollt werden. Es wird darauf geachtet, dass die Gipsbinden beim Aufrollen immer tüchtig untergetaucht bleiben, und man sorgt dafür, dass ziemlich viel Gipsmasse an der Binde haften bleibt, dadurch dass man sie nur locker aufrollt. Die so mit Gipsbrei tüchtig imprägnirten Binden werden in der Länge über den Patienten gelegt und zwar so, dass er überall mit einer doppelten bis dreifachen Lage zugedeckt ist, und damit später beim Abheben keine Brüche entstehen, werden an den Stellen, wo der Kopf und die Beine an den Rumpftheil sich anschliessen, einige kleine Binden zur Verstärkung eingefügt. Jetzt fertige ich einen neuen Gipsbrei an, dem etwas Kochsalz hinzugefügt wird, und streiche den Verband über die ganze Oberfläche damit ein. Darüber lege ich wieder eine Lage Flanellbinden, die in Gipsmasse aufgerollt sind, und streiche nochmals mit dem Kochsalz enthaltenden Brei ein. Durch das Hinzufügen des Kochsalzes hat man den grossen Vortheil, dass das Bett fast augenblicklich, nachdem es fertig ist, auch hart genug ist, um abgenommen zu werden.

Noch wünsche ich, einige praktische Winke hinzuzufügen, die ich immer bei der Anfertigung des Gipsbettes befolge.

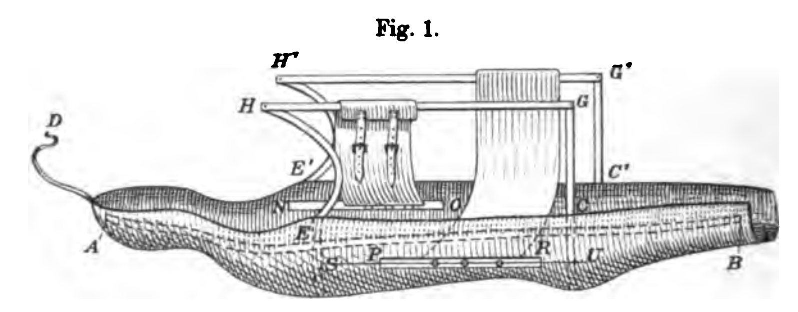
Die Binden werden nur so lang genommen, dass sie ohne Umschläge über den Patienten ausgelegt werden können, wodurch man eine unerwünschte Dicke an den Enden verhütet.

Die erste Binde wird über die Wirbelsäule gelegt und jede folgende soweit lateral, dass etwas mehr wie die Hälfte der vorigen überdeckt wird; dadurch bekommt der Verband überall die gleiche Dicke und wenn man abwechselnd die Binden rechts und links legt,

halten sie einander fest, sie können von den Seitenflächen des Patienten nicht herunterrutschen.

Das Gipsbett reicht von dem Scheitel des Patienten bis ungefähr in die Kniekehle und an beiden Seiten bis auf die Unterlage, es stützt sich also auf den Tisch; hierdurch hat man den grossen Vortheil, dass das abgenommene, noch nicht völlig harte Gipsbett mit der ganzen Länge gleichmässig auf die Unterlage drückt und keine falsche Form annehmen kann. Der abgenommene Verband wird einige Tage ruhig hingelegt und ist dann trocken genug zur weiteren Bearbeitung.

Fig. 1.



Skoliosenbett von der Seite.

Dazu werden vom Schlosser Reifen von Bandeisen, genau passend, auf das Gipsbett gebogen.

Zwei dieser, *AB* und *A'B'*, verlaufen an den beiden Seitenflächen vom Scheitel bis zum unteren Ende. Diese kreuzend werden zwei quer verlaufende Eisen angebracht, das eine, *EE'*, hoch oben an der Schulter, das andere, *CC'*, unten am Kreuz. Diese schmiegen sich den Seitenflächen genau an, und haben jedes an beiden Seiten Ausläufer, die alle ungefähr 20 cm über den Rand des Bettes hinausragen. Die Enden des hinteren Reifens, *CG* und *C'G'*, sind, wenn das Gipsbett flach auf dem Boden liegt, wagerecht nach oben gerichtet, während die beiden Enden des oberen Reifens, *EH* und *E'H'*, parallel an einander verlaufend, einen nach dem Kopfende offenen Bogen bilden. Die zwei äussersten Enden der Ausläufer an jeder Seite des Bettes werden durch Längsstäbe, *HG* und *H'G'*, mit einander verbunden.

Ein hufeisenförmg gebogenes Eisen, *KLM*, wird über den Beinstücken und dem unteren Rumpftheil passend gebogen.

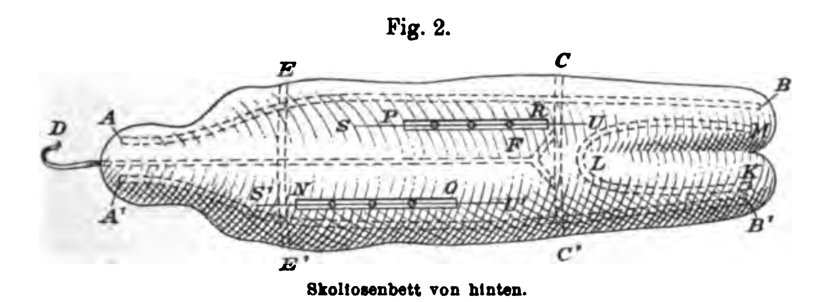
Endlich wird noch ein runder Eisenstab, *DF*, in der Mitte

passend aufgebogen; dieser überragt das Kopfende um 15 cm und theilt sich im Lendentheil gabelförmig.

Alle diese Eisen werden solid auf dem Gipsbett befestigt; dazu klebt man sie mit einem dünnen Gipsbrei auf und bedeckt sie dann überall mit breiten, in dünner Gipsmasse aufgerollten Binden, die durchaus fest auf der Unterlage ausgestrichen werden.

Bis hier ist die Bearbeitung des Skoliosenbettes unabhängig von der Verkrümmung des Patienten. Zur weiteren Beschreibung wählen wir einen Apparat für einen Patienten mit rechts dorsaler und links lumbaler Verkrümmung.

Fig. 2.



Skoliosenbett von hinten.

Man schneidet aus den, der Verkrümmung entgegengesetzten Theilen des Skoliosenbettes, lateral von der Wirbelsäule, also links dorsal und rechts lumbal, lange, ungefähr 2 cm breite Schlitze, *NO* und *PR*. An zwei breiten Bändern, 10—15 cm breit, werden an das eine Ende drei Oesen befestigt, welche durch die Schlitze gesteckt werden, und an der hinteren Seite des Apparates wird durch einen Eisenstab, *SU*, der durch die Oesen gesteckt wird, das Zurückziehen verhindert. Das Band, das durch den Schlitz am Brusttheil geht, wird über den Eisenstab, *HG*, an der rechten Seite geschlagen, das Band im Lendentheil über den linksseitigen Stab *H'G'*. Beide Bänder enden in zwei Lederriemen, die durch Gespen, welche auf der nach hinten sehenden Fläche der Bänder aufgenäht sind, angezogen werden können. Man kann also die Bänder mehr oder weniger straff spannen; jedes Band ist für sich eine Schwebe. Schneidet man jetzt die Ränder noch glatt zu, und wenn genügend grosse Ausschnitte für die Arme gemacht sind, so ist das Skoliosenbett fertig.

Der Patient wird in dieses Skoliosenbett gelegt, entweder mit den gewöhnlichen Nachtkleidern oder in Tricotanzug gekleidet.

Die breiten Bänder werden so verschoben, dass sie gerade gegen die prominentesten Lenden- resp. Brusttheile zu liegen kommen. In den ersten Tagen werden die Riemen nur schlaff angezogen, so dass der Patient nur wenig von diesen gehoben wird, aber doch so stark, dass der Rumpftheil schwebend gehalten wird und der Körper auf dem Gipsmodell nur ruht mit dem Rücken und Beinen, und mit dem Kopf und den Schultern. Die eingefallenen Lenden- oder Brusttheile berühren weder den Gips noch die Schlingen, können also vom ersten Tage an schon auswachsen, während auf die prominenten Stellen ein anhaltender Druck ausgeübt wird.

Nach 2—3 Tagen wird der Kopf des Patienten in einer Glisson'schen Schwebe befestigt, deren Quereisen an den Haken *D* aufgehängt wird und das Skoliosenbett etwas schräg gestellt und also durch die eigene Schwere des Körpers eine andauernde Extension der Wirbelsäule erreicht. Indem man das Skoliosenbett nur allmählich schräger stellt, gewöhnt der Patient sich an den immer stärker werdenden Zug und wird die Wirbelsäule immer stärker gestreckt.

Die Schlingen werden auch bald stärker angezogen, wodurch der Rumpftheil immer stärker gehoben, und also fortwährend auch ein stärkerer Druck auf den Buckel ausgeübt wird. Man überzeugt sich sehr leicht durch die untergeschobene Hand, dass der Druck ein ganz beträchtlicher ist und dass er in fast idealer Weise auf die Rippen einwirkt: die meistprominenten Theile drücken sich am stärksten auf den Bändern, die sich einigermassen in einem Bogen um den Buckel legen. Der Hauptdruck ist fast gerade von hinten nach vorn gerichtet, nur etwas diagonal, also genau wie Hoffa es immer und immer wieder fordert, und da die Bänder schräg nach oben verlaufen, auch einigermassen seitlich; es wird also nicht allein auf die Verbiegung der Rippen und die Torsion der Wirbelsäule, sondern auch auf die seitliche Verbiegung der Wirbelsäule eine günstige Wirkung ausgeübt. Der Effect dieses Skoliosenbettes liegt in diesem richtigen Druck und in der Extension der Wirbelsäule, welche während der **ganzen Nacht** und auch noch während **einiger Stunden bei Tag** ohne grosse Unbequemlichkeiten für die Patienten auszuhalten ist.

Bisweilen ist es nöthig, an dem dem Rippenbuckel entgegengesetzten Halstheil und dem dem Lendenbuckel entgegengesetzten Gesässtheil ein flaches Kissen zur Linderung des Druckes anzubringen. Diese Kissen wirken übrigens auch wieder redressirend.

In den letzten Monaten habe ich an 20 dieser Skoliosenbetten, meist bei älteren Patienten, bis zu 25 Jahren, oft mit grossem Buckel, angefertigt, und die Resultate sind so, selbst über meine grossen Erwartungen, günstige, dass ich diesen einfachen und wohlfeilen Apparat auf das wärmste empfehlen kann.

Leider habe ich von den ersten Patienten keine Photographien, sonst würde ich die einer jungen Dame von 18 Jahren vorzeigen können, bei der eine ziemlich starke Wirbelsäulenverkrümmung mit sehr ausgesprochenem Lendenbuckel innerhalb 2 Monaten völlig verschwunden ist. Die Mutter des Fräuleins war ganz erstaunt über den schnellen Erfolg.

V.

Mittheilungen aus dem orthopädischen Institut in Frankfurt a. M.

Von

Dr. H. Nebel.

Mit 6 in den Text gedruckten Abbildungen.

1. Ein Schlittenextensionsapparat zur Erleichterung guter Verbandanlegung am Beine und bequemer Redressirung von Genu valgum, Klumpfuss- und Plattfussstellung.

Seit 5 oder 6 Jahren habe ich mich bei Anlegung von Gipsverbänden an der unteren Extremität mit Vortheil einer einfachen Vorrichtung bedient, die mir, störende Assistentenhände überflüssig machend, den Fuss, unter Garantie rechtwinkliger Stellung zum Unterschenkel, fixirt hielt und zugleich sehr gute Correcturhilfen, sei es gegen winklige Verstellung der Fracturen, sei es zur Redressirung von Genu valgum oder von Klumpfuss und Plattfuss, bietet.

Es war ein ca. 1 m langes, 40—45 cm breites, starkes Brett, an dessen unterem Rande eine 12—15 cm lange Hülse mit Stellschraube, wie in Fig. 1 und 2 unten [1]) zu sehen ist, angebracht war; in diese Hülse wurde ein T-förmiger, starker Eisenstab eingeschoben und in der für die richtige Fussstellung wünschenswerthen Höhe durch die Stellschraube fixirt. Der Patient sass auf einem 20 cm hohen Bänkchen, das so zurecht geschoben wurde, dass der

---

[1]) In dem photographisch aufgenommenen Apparate (Fig. 1 u. 2) sind die Hülsen zu kurz und nicht ganz an der richtigen Stelle angesetzt gewesen. Sie sollten weiter von einander, mehr nach den Ecken hin, sitzen, für den Fall, dass man an beiden Beinen zugleich extendiren und arbeiten will.

Fuss gerade, wie Fig. 1 zeigt, an das T zu stehen kam. Befestigt man den Patienten per Schenkelbinde an das Bänkchen und dieses

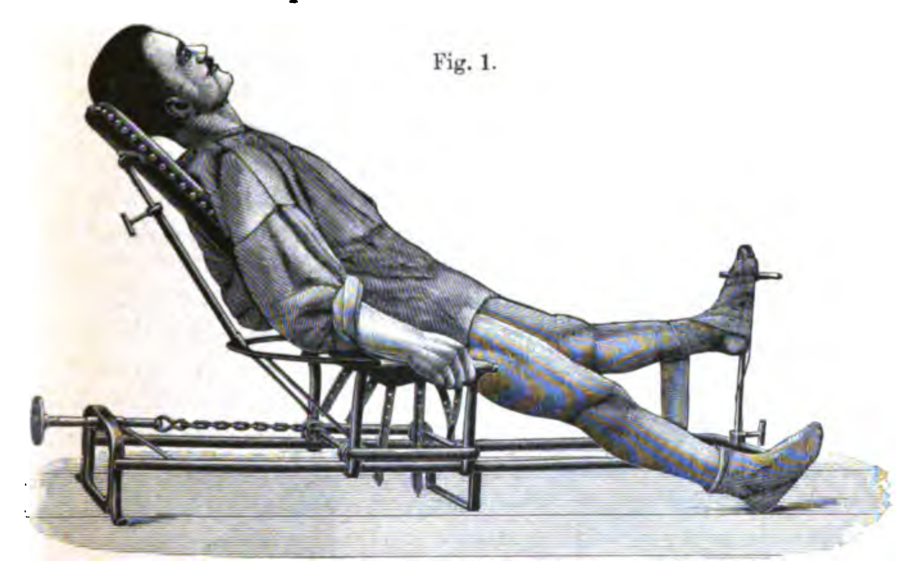


Fig. 1.

per Zug rückwärts ans obere Ende des Brettes heran, so wirkt man extendirend. Natürlich darf dies erst dann geschehen, wenn der

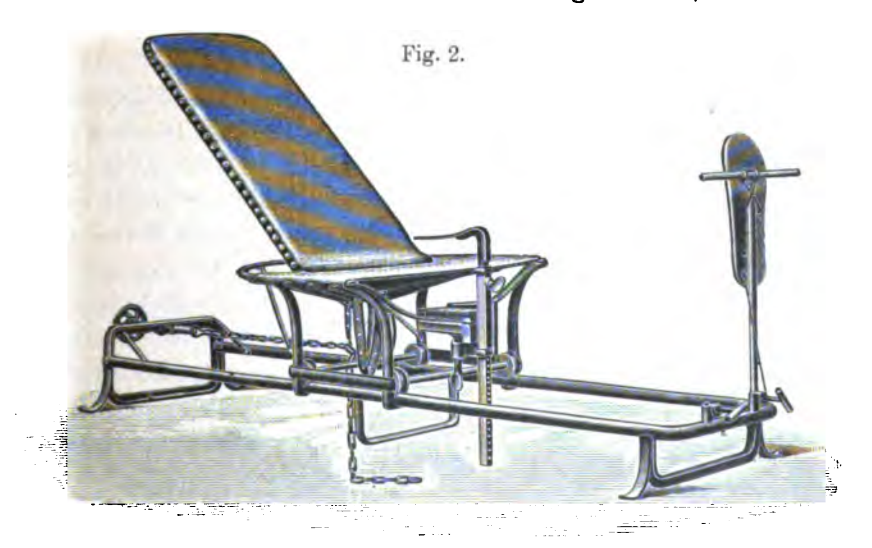


Fig. 2.

Fuss, wie in Fig. 1 zu ersehen, durch die Anbandagirung am T unverrückbar fest gestellt ist.

Man legt dann seinen Verband weiter, so hoch er eben reichen soll, an, schneidet ihn je nachdem auf der unterlegten Schnur auf oder nicht, hat aber jedenfalls vor Starrwerden des Gipses daran zu denken, durch einen über die Querstange des T oben weg, bis auf die an demselben befestigte Pappsohle (siehe Fig. 2) geführten Schnitt, welcher die, Pappsohle und Stange verbindende, Schnur auch trennen muss, den Weg für das Herausheben des T aus dem Verbande frei zu machen. Zu diesem Zwecke braucht man dann nur die Schraube zu lösen, das Bein gut halten zu lassen und, behutsam juckelnd, die Stange aufwärts herauszuheben.

Indem ich nun dem ursprünglich sehr primitiven Hilfsmittel allmählich bessere, sicherere Formen gegeben habe, bin ich schliesslich zur Construction des Apparates gekommen, wie ihn Fig. 2 zeigt, aus Eisenrohr und einem auf Rollen laufenden Sitze mit verstellbarer Rücklehne, mit hinten an demselben angebrachter Schraubenextension. So oder einfacher, theilweise aus Holz, hergestellt, ist der Apparat[1]) keine grosse Anschaffung, die sich für jedes Krankenhaus unbedingt empfehlen dürfte.

Ein Blick auf die Abbildungen zeigt, was der Apparat bezweckt und wie er zu gebrauchen ist. Es bedarf nur einiger Worte über seine Verwendbarkeit für die verchiedenen, eingangs erwähnten Zwecke.

Handelt es sich um Anlegung eines Modellgipsverbandes, der vor dem Erstarren aufzuschneiden, abzuheben und später auszugiessen wäre, so ist zuerst eine starke gewachste Schnur über den Fussrücken und die Vorderfläche des blossen Beines zu legen, der entlang man, stark anziehend, den fertig gestellten Verband spalten kann. Man beginnt, um den Fuss recht genau in der Form zu bekommen, damit, dass man die ersten Touren der gut anzureibenden, nicht stark ausgedrückten Gipsbinde um den blossen, hochgehobenen Fuss und die Ferse und Knöchel glatt anlegt; dann erst stellt man den Fuss gegen das T resp. die, wie Fig. 2 zeigt, an diesem befestigte, starke, der Fusssohle knapp entsprechende Pappsohle an, indem man nur unter der Ferse ein wenig stützen lässt. — Hierauf befestigt man

---

[1]) Mechaniker Ditthorn, Hochstrasse 40, Frankfurt a. M., liefert den Apparat, wie abgebildet, für 75 Mark, etwas vereinfacht, mit Holzsitz und Extensionsriemen für 50 Mark; dazu auf Wunsch auch eine Lorenz'sche Beckenstütze, an jedem Tische anschraubbar, für 18 Mark.

den Fuss durch gut anzuziehende, die Ferse stützende, abwechselnd von rechts und links her den Querstab umgreifende, die Fusssohle fest an die Apparatsohle heranholende Bindetouren. Dann erst mag man, wo dies wünschenswerth, durch Einhängen der Kette oben am Stuhle und Anziehen der Schraube nach Befestigung des Patienten (resp. des Riemens am Holzsitze) mittelst Schenkelbinde am Stuhle, extendiren. An die Stelle der in Fig. 1 zu sehenden festen Schraube hinten kommt in Zukunft eine lose, einfach durch ein Loch zu steckende und in die Kette einzuhängende, auch anderweitig, z. B. am Schrägschwebeapparat zur Extension zu benutzende Flügelschraube.

Kniebeugecontracturen kann man nun bei der bequem zu übersehenden und nirgends durch Assistentenhände gestörten Verbandanlegung leicht einigermassen überwinden durch Zügelführung nach abwärts um die Seitenstangen des Apparates herum.

Um Genu valgum zu corrigiren schiebt man eine, jedem Apparate beigegebene, seitlich aufragende Stange an und schlingt die stark in dieser Richtung angezogene Binde mehrfach um dieselbe.

Für Dauerverbände wären selbstverständlich vorher entsprechende Filzpolster, oben auf das Knie, oder innen an dasselbe anzulegen.

Handelt es sich um Correctur von Plattfussstellung, wobei die Pappsohle auf der Innenseite gut hohl auszuschneiden ist, so hat man einfach die späteren Bindentouren am Fusse so anzulegen, dass sie, von der Sohle kommend, den Fuss innen umgreifen und durch starken Anzug heben, indem man die Binde gegen das Ende der Querstange anderseits zuführt und herumschlingt. Ergreift man, nach guter Fixirung des Fusses auf der Sohle und Lösung der Schraube, den Querstab und führt langsam zunehmende Drehung mit demselben im Sinne der Supination aus, um diese dann durch Feststellung der Schraube zu fixiren, so erreicht man unweigerlich ein gutes Resultat. So ist es mir erst kürzlich gelungen, einen entzündlichen Plattfuss höchsten Grades nach Injection einer 5%igen Cocainlösung ins Gelenk schön zu redressiren, ohne die Patientin zu quälen. Ich habe nur den Fuss bis zu den Knöcheln mit Filz geschützt, innen doppelt, den Strumpf übergezogen und auf diesem meinen Verband angelegt.

Umgekehrt verfährt man bei Klumpfüssen, die man so zweifellos besser und mit weniger Risiko, als nach J. Wolff's Vorgang mit mehreren Assistentenhänden, redressiren kann, sofern man der vorzüglichen Lorenz'schen Methode des modellirenden

Redressements nicht unbedingt den Vorzug vor der Eingipsung eines noch widerstrebenden, rückfedernden Klumpfusses geben möchte.

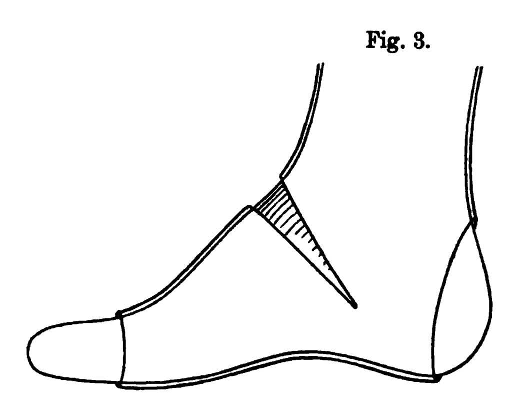
Für Spitzfusscorrectur wäre das T mit dem auf der Sohle befestigten Fusse allmählich zu senken, resp. bei Hochhalten des Knies durch eine untergelegte, um die Stange rechts und links hoch befestigte Schlinge niederzudrängen. Wo spitzere Fussstellung wünschenswerth sein sollte (Pes calcaneus), wäre es hoch zu stellen. Ueber die Bindenanlegung am Unterschenkel und Oberschenkel hinauf ist nichts zu sagen, als dass sie glatt und faltenlos, unter stetem Einreiben des Gipses in die Maschen der Binde geschehen sollte.

Man kann mit dem Verbande natürlich bis zu jeder beliebigen Höhe gehen, auch tadellose Gehverbände in dem Apparate anlegen, wenn man den Patienten nur entsprechend weit genug vor, mehr auf der anderen Sitzhälfte aufsitzend, auf dem Bänkchen fixirt und die Lehne gesenkt hat. Man kann aber auch sehr wohl von der Zehe, und zwar beide Beine zugleich, bis zur Achsel in dem Apparate eingipsen, indem man die hierfür vorgerichtete Rücklehne herausnimmt, die Lorenz'sche Beckenstütze (wie Fig. 2 zeigt) vorn am Sitze anschraubt und unter den Nacken resp. Schultergürtel des Patienten einen entsprechend hohen Keil unterschiebt. Beckengipsverbände dürften schwerlich bequemer, als in dem, tadelloses Halten der Beine garantirenden, Apparate anzulegen sein.

Das Aufschneiden der nur als Modellverbände angelegten Gipsverbände auf der Schnur erfordert einige Uebung; besondere Schwierigkeit macht die Partie auf dem Fussrücken. Man thut jedenfalls gut, nicht zu weit erstarren zu lassen, indem man lieber zur Sicherheit von oben herunter, hinter der durch den Schlitz gezogenen Schnur hergehend, den Verband mit einer Mullbinde wieder provisorisch schliessen lässt. Das Abheben, resp. Herausziehen des Beines und Fusses aus dem von dem T befreiten Hülsenverbande gelingt meist leicht. Dieser wird nun mit einer Gipsbinde, namentlich unten herum, gut geschlossen, und, nach Einführung eines starken Drahtes, am besten mit einer gut verrührten Mischung, halb Gips halb Cement, ausgegossen. So hergestellte Modelle sind leichter durch Abschaben und Aufstreichen der Masse mit dem Messer oder Spatel zurecht zu modelliren und nachher glatt zu feilen. Mit dünnem Filz überzogen sind sie sehr viel haltbarer, als Gipsabgüsse, welche beim Aufspannen des Leders für die Hülsen zu oft brechen. Man kann schadlos Nägel in diese Modelle einschlagen.

Was nun die Fracturenbehandlung anlangt, so glaube ich, dass der Apparat sich hier ganz besonders nützlich erweisen möchte. Ich bin überzeugt, dass wenn sich das ebenso sichere wie bequeme Verfahren erst eingebürgert haben wird, wir sehr viel weniger Schiefheilungen, Verdrehungen, miserable Fussstellungen u. s. w. Kunstfehler nach Fracturbehandlung zu sehen bekommen werden, als bislang, weil diese Fehler ja zumeist auf schlechtes Halten des Fusses und Behinderung der Uebersicht über das Operationsgebiet zurückzuführen sind, Uebelstände, die mein Apparat durchaus vermeiden lässt.

Fig. 3.



Wo es nicht angeht, nur über einen dicken wollenen Strumpf oder über Tricot, worunter über Reihe und Knöchel weg stets Filz einzuschieben wäre, zu gipsen, müsste man geleimte, in schmale Binden zurechtgeschnittene und aufgerollte Watte glatt umlegen und mit Mullbinden fest anwickeln. Ein Haupthinderniss guter Verbandanlegung ist das vielfach übliche dicke, nicht gleichmässige Polstern mit Watte. Wer seine Binden glatt und ohne zu viel Zug anzulegen weiss, braucht sehr wenig Polsterunterlage. Auch bei Fractureingipsung würde ich erst vor Anstellung des Fusses an das T eine Binde um Fuss und Knöchel legen, ohne viel Zug gut anreibend; wenn man den schon in halbwegs erstarrender Gipshülle befindlichen Fuss dann anstellt und fixirt, so wirkt der dabei nothwendig feste Anzug weniger gefährdend.

Die Schnur würde ich dabei immer — und zwar über dem Strumpfe, Tricot oder Polster — auflegen vor dem Gipsen, um nachher den halbstarren Verband zu öffnen, ein wenig zu klaffen und nach dem Trocknen per Kleisterbinde wieder zu schliessen. So entgeht man jeder Gefahr und kann im Bedarffalle rasch weiter klaffen oder abnehmen, unter Conservirung einer, nach Abtragung von zwei Querfinger breiten Stücken jederseits vom Schnitt aus stets wieder verwendbaren Hülse.

Die Verbände sollten stets als Gehverbände dienen, indem sie

dem Patienten nach 3—4 Tagen spätestens das Aufstehen und Umhergehen gestatten sollten. Am unverletzten Fussgelenke wäre event. am noch weichen Verbande, nach dem Vorschlage von Harbordt, eine etwas Beweglichkeit gestattende Rinne (siehe Fig. 3) einzuschneiden. Unter Umständen wäre es gewiss rathsam, die Verbände schon nach 10—14 Tagen abzunehmen und in eine an- und abnehmbare Gehrinne zu verwandeln, um den von Lucas Championnière in seinem „Traitement des fractures par le massage et la mobilisation" mit etwas viel Emphase breit getretenen Gesichtspunkten, denen man ja auch von anderer Seite, in Schweden wie in Deutschland, schon das Wort geredet hat, in vernünftigen Grenzen Rechnung zu tragen.

2. Das vereinfachte, leicht transportabel hergestellte Schwebelagerungsgestell für Corsetverbandanlegung.

Gelegentlich des Chirurgencongresses 1895 habe ich eine neue Methode der Corsetverbandanlegung, nämlich in Bauchschwebelage statt in Suspension am Kopfe demonstrirt. Dieselbe ist im IV. Bande der Zeitschrift, S. 104, kurz besprochen. Nachdem ich sowohl, wie eine Reihe von anderen Aerzten, seit Jahren nur Gutes von dieser, für den Arzt sehr viel sichereren und wirksameren, für den Patienten viel schonenderen Art der Verbandanlegung gesehen habe, so dass ich seit 2 Jahren nie mehr Veranlassung gehabt habe, zu der, von mir doch vordem sehr geschätzten und viel geübten Verbandanlegung im Kopfhang zurückzugreifen, glaube ich, dieselbe noch einmal dringend empfehlen zu sollen. Dies geschieht unter bildlicher Vorzeigung eines gegen mein ursprünglich aus Holz, etwas schwerfällig construirtes Gestell, sehr vereinfachten, leichten zweitheiligen, rasch zusammen zu stellenden und aus einander zu nehmenden Apparates[1]; der Rahmen desselben wiegt 9 kg, der Kopftheil 7½ kg. Fig. 4 zeigt ihn aufgestellt, mit eingespannten Traggurten und aufgelagertem Patienten, dessen Füsse stets durch Einschnallen in den untersten Quergurt fixirt werden. Wie die Verbandanlegung an dem mit Tricot (Achtenich) bekleideten, mit einem dicken Magenpolster — von oben bis herunter über die Schamfuge reichend — versehenen Patienten, je nach Art

[1]) Mechaniker Ditthorn, Hochstrasse 40, Frankfurt a. M., liefert den Apparat, sammt Gurten, für 50 Mark.

der vorliegenden Verkrümmung, vor sich geht, erhellt wohl ohne Weiteres aus der Abbildung.

Im vorliegenden Falle soll es sich um Correctur einer rechtsconvexen Dorsalskoliose mit Rippenhöcker handeln. Um diese mittelst schräg von rechts nach links heranziehenden Zügels wirksam zu corrigiren, muss man erst durch einen Bindenzügel einen Gegen-



Fig. 4.

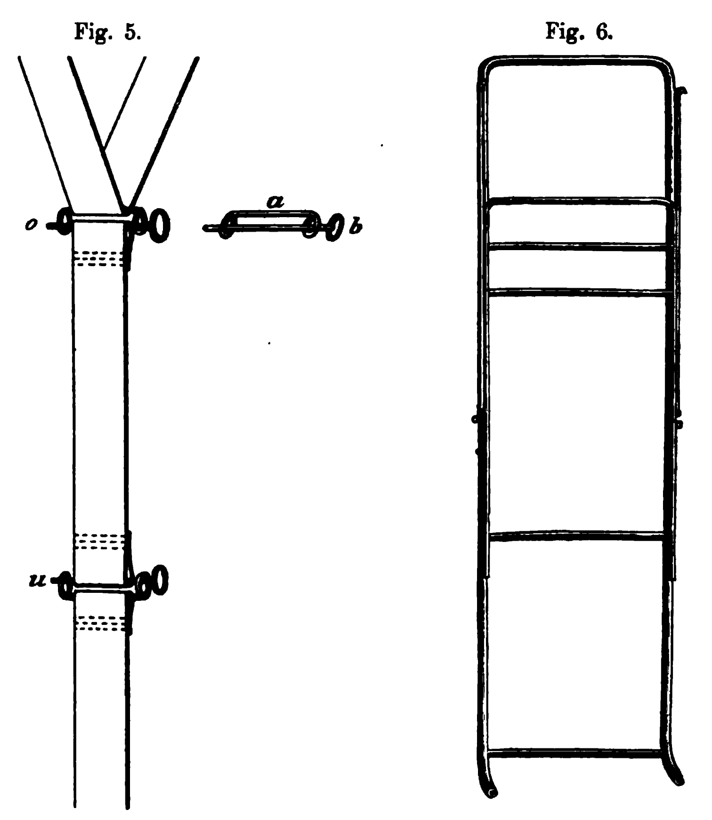


halt, durch Fixirung des Beckens nach rechts heran, geben. Ein zweiter Zügel kommt dann von links an der Verbindungsstange aus schräg über den Rücken weg, holt den, durch die auf dem Rippenhöcker stark links hinüber und rechterseits niederdrückende Hand des Assistenten fixirten, Thorax nach links heran und endet oben links an der Seitenstange des Kopftheils. Ein dritter Zügel geht von links oben an der Querverbindung aus, umgreift den von der Hand des Assistenten nach links und abwärts gedrückten Thorax

nach vorn herum und abwärts geführt, um sozusagen detorquirend unten links an der Seitenstange des Rahmens zu enden.

So und ähnlich kann man alle möglichen, Fixation des Beckens nach unten rechts und links hin, Taillenbildung, Fixirung, Hebung resp. Senkung der Schultern- und Seitencorrectur bewirkende Bindenzüge und Detorsionszüge nach Art der von Lorenz seiner Zeit an-

Fig. 5. Fig. 6.



gegebenen, im Hängen aber ziemlich unwirksamen, entweder vor der Verbandanlegung mit Flanellbinden ausprobiren und anlegen oder direct mit der Gipsbinde im Verlaufe der Eingipsung anbringen.

Damit man den Patienten, nach Erhärtung des Verbandes, bequem aus dem Gestell wieder herausbringen kann, ist der Längsgurt, wie obenstehend gezeichnet, aus drei Theilen zusammengesetzt. Bei *o* — der Jugulargrube etwa entsprechend — und bei *u* — etwas unter der Schenkelbeuge — wird er durch die Vor-

richtung *ab*, d. h. einen im oberen und im unteren Gurttheil eingenähten Oesenträger und einen durch dessen Oese einerseits, dann durch eine, am oberen wie am unteren Ende des mittleren Gurtstückes umgenähte Tasche und anderseits wieder durch die Metallöse herauszusteckenden Stab, zusammengehalten. Man braucht also nur vom Assistenten den Stift *b* oben ausziehen zu lassen, während man den Patienten umfasst und hält, um ihn dann auf die Füsse zu stellen und nun auch die untere Verbindung zu lösen.

Schneidet man dann, was des ganz längs unterliegenden Polsters wegen ungenirt geschehen kann, den Verband etwas seitlich anstatt in der Mittellinie vorn auf, so kann man das mittlere, bei nicht abnehmbarem Corset natürlich in demselben zu belassende Gurtstück sogar schonen, um es wieder zu verwenden.

Fig. 6 zeigt wie compendiös das zusammengelegt an die Wand zu stellende Lagerungsgestell ist, das ebenso leicht zu transportiren, aber sehr viel verwendbarer ist, als der bisher übliche Dreifuss.

Was den Ausguss der als Modell angelegten Gipsverbände betrifft, so bin ich, nach vielerlei Versuchen: Ausklatschung nach Walltuch's Vorschlag mit Werggipsfladen, mit Holzwolle und Gips, Sägmehl-Gipsmischung, Cementausgüssen u. a. — dazu gekommen, eine Mischung von Gips und Cement zu gleichen Theilen zu nehmen, weil diese Ausgüsse besser wie all die erwähnten zu bearbeiten sind, indem man nur mit dem Spatel resp. Messer, nach Abnahme des Negativs am 2. Tage, abzutragen braucht, um die abgeschabte Masse direct wieder zu benutzen zum etwaigen Auftragen.

Es ist nicht absolut nöthig, aber rathsam, den geglätteten Torso, wenn man ein Corset aus Leder, das meiner Erfahrung nach allem anderen Material vorzuziehen ist, aufspannen will, mit dünnem Filz zu überziehen. Er ist dann tadellos glatt, das Leder leidet innen nicht, und man kann ruhig Nägel einschlagen, ohne den Torso zu gefährden. Natürlich nehmen wir den Filz immer wieder für andere Torsos ab. Ueber die Art des zur Corsetherstellung benutzbaren Leders, seine Vorbereitung, Aufspannung und Fertigstellung zum Corset handelt die nächste Mittheilung.

VI.

Aus der Poliklinik und Privatklinik für orthopädische Chirurgie des Dr. Vulpius zu Heidelberg.

Ueber die Verwendung der Cellulose in der Orthopädie.

Von

Dr. Oscar Vulpius,
Privatdocenten der Chirurgie.

Mit 7 in den Text gedruckten Abbildungen.

Die Orthopädie verdankt ihre erheblichen Fortschritte in der Herstellung von Stützapparaten vor allen Dingen der Einführung des Hülsenverbandes. Damit diese Hülsen dem betreffenden Körpertheil sich exact anschmiegen, werden sie auf demselben genau nachgebildeten Modellen gearbeitet. Die Vorzüge derartiger Modellhülsenapparate leuchten sofort ein, sie erstrecken sich auf die beiden Theile, aus denen ein orthopädischer Apparat zu bestehen pflegt, auf den seiner Befestigung am Körper dienenden sowohl wie auf den die Heilwirkung ausübenden Theil.

Einige das Glied circulär umgebende, mit Riemen zu schliessende Spangen bewirkten früher die Fixation der Schienen eines Extremitätenapparates, die Mangelhaftigkeit dieser Befestigung wurde durch Hinzufügung eines den Rumpf miteinbeziehenden Reifes, etwa eines Beckengurtes, zu bessern versucht. Letzterer bildete auch die wenig sichere Grundlage, auf welcher Stützapparate des Rumpfes und Kopfes aufgebaut wurden.

Die Hülse dagegen verbindet durch ihr flächenhaftes Angreifen, das dem Relief der normalen sowohl wie der pathologisch veränderten Körperoberfläche bis ins Detail sich anpasst, Körper und Apparat zu einem einheitlichen Ganzen. Diese Art der Befestigung ist nicht

nur zuverlässiger als die ersterwähnte, sie ist auch unschädlicher. Dass auch der beste orthopädische Apparat neben dem Nutzen Schädlichkeiten in sich birgt, dürfen wir nicht leugnen und nicht übersehen. Ausser der Last, welche mit dem noch so geschickt construirten Apparat dem häufig schwächlichen Körper aufgebürdet werden muss, ist es namentlich die Einschnürung, welche Unheil stiften kann. Sowohl der directe Druck auf die Musculatur, als auch die Störung der Blutcirculation bleibt nicht ohne Einfluss auf den Ernährungszustand der Muskeln, die ohnehin schon oft durch das einen Apparat erfordernde Leiden afficirt sind. Je unsicherer die früher gebrauchten Spangen fixirten, um so fester mussten sie zugeschnürt werden bis zum tiefen Einschneiden in die Weichtheile, in denen allmählich bleibende Rinnen sich entwickeln. Die Hülse dagegen bedarf wegen ihrer breiten Angriffsfläche keiner grossen Kraft, sie saugt sich gleichsam am eingeschlossenen Körper fest. Ihr diffuser Druck erzeugt keine so beträchtliche Alteration des Blutumlaufs. Bis zu einem gewissen Grad freilich tritt dieselbe doch ein, und wir müssen es uns zur Regel machen, jeden Patienten, dem wir einen Hülsenapparat verordnen, auf diesen Nachtheil hinzuweisen und denselben mit Massage und Gymnastik bekämpfen zu lassen, wenn die Natur des Leidens nicht absolute Ruhe erheischt.

In gleicher Weise treten die Vorzüge einer Hülse am therapeutischen Theil eines Apparates hervor. Auch dieser ist in seiner Lage und somit in seiner Wirkung gesichert. Wie schwer ist es, eine Pelotte genau an der Stelle festzuhalten, an welcher ihr Druck erwünscht ist. Der circumscripte Druck derselben wird vom Patienten lästig empfunden, auf die Dauer nicht ertragen oder umgangen, indem der Kranke die Körperhaltung oft in schädlicher Weise ändert. Bei der Hülse dagegen vertheilt sich der Druck gleichmässig über ihre ausgedehnte Angriffsfläche und darf deshalb wesentlich stärker angewendet werden, ohne Beschwerden zu verursachen.

So vereinigen die Hülsenvorrichtungen Sicherheit der Wirkung und relative Annehmlichkeit des Tragens. Der auf die Haut angelegte Fracturengehverband, das Sayre'sche Corset, das Lorenz'sche Gipsbett, sie alle verdanken ihre Wirksamkeit der möglichst sicheren Fixation des kranken Körpertheils durch eine demselben angepasste Modellhülse.

Im Princip bleibt es sich gleich, ob Gips oder Wasserglas,

Filz, Pappe oder Leder zur Herstellung der Hülse verwendet wird. In der Praxis aber tritt die Frage der Haltbarkeit, der unveränderlichen Starrheit der Form, der Schwere und der Widerstandsfähigkeit gegen Wärme und Feuchtigkeit hervor, und last not least kommen die Kosten des Materials und der Herstellung sehr wesentlich in Betracht. Der Erfindungsgeist hat sich bemüht, einen Stoff aufzuspüren, der all diesen Anforderungen genügen kann, und es müsste den vorhin schon genannten Substanzen eine ganze Reihe anderer hinzugefügt werden, um eine vollständige Uebersicht zu geben.

Ihnen allen kleben Nachtheile an, deren ausführliche kritische Besprechung den Rahmen dieser Mittheilung überschritte. Gipshülsen sind schwer, plump, brüchig und nicht wasserbeständig. Der Filz gibt in der Wärme nach, er muss, um haltbar zu sein, mit Schienen verstärkt werden und verliert dann den Vorzug der Leichtigkeit. Besser sind Hobelspahnhülsen, doch ist gleichmässiges Material schwer erhältlich und theuer, die Bearbeitung ziemlich mühselig.

Schon seit 4 Jahren habe ich nun, durch einen wenig beachteten Vorschlag Hübscher's in Basel angeregt, die Cellulose in Verwendung gezogen und erprobt. Nachdem ich in meinen Jahresberichten der hiesigen orthopädischen Poliklinik wiederholt die Anwendung derselben erwähnt hatte, kamen von vielen Seiten Anfragen über die Art der Verarbeitung. Diese Technik hat sich im Lauf der Zeit entwickelt und ist jetzt nach Herstellung von mehr als einem halben Tausend derartiger orthopädischer Apparate in der poliklinischen und privaten Praxis wohl genügend vervollkommnet, um den Herren Collegen geschildert und empfohlen werden zu dürfen.

Es wird dies wohl am besten an der Hand einzelner Beispiele geschehen können, als welche das Stützcorset für Skoliosen und Kyphosen, die Cravatte für Spondylitis cervicalis und Schiefhals, die Coxitishülse ausgewählt werden sollen.

Zur Herstellung eines Skoliosencorsets bedarf es zunächst eines Modells. Der Körper wird am Kopf mässig suspendirt, so dass die Füsse noch leicht auf dem Boden aufstehen, stärkere Streckung erscheint unzweckmässig, da sie die ohnehin schon in ihren antero-posterioren Krümmungen beeinträchtigte skoliotische Wirbelsäule weiterhin abzuflachen vermag. Da aber der flache Rücken die Entwickelung der Skoliose begünstigt, so müssen wir Wieder-

herstellung normaler Krümmungen erstreben. Die Arme werden so gehalten, dass die Schulterblätter nicht abnorm stark vorspringen und die Rückencontouren möglichst wenig verdecken. Es muss die geeignete Stellung für jeden Fall ausgesucht werden. Weiterhin wird das Becken in einer leicht gepolsterten Gabel oder an einer Querlatte fixirt; durch excentrische Befestigung können wir die laterale Rumpfverschiebung beseitigen oder selbst übercorrigiren, so dass die „hohe Hüfte" verschwindet.

Fig. 1.



Corset für Skoliose.

Schliesslich ist es möglich, die Rotation resp. Torsion der Wirbelsäule wenigstens theilweise durch Rückdrehung des Rumpfes zu bessern.

Man hat bekanntlich unter extremer Rückdrehung mittelst elastischen Zuges sogen. „Detorsionscorsette" angelegt, ich bin davon aus technischen und cosmetischen Gründen zurückgekommen und ziehe vor, die Correctur in noch zu beschreibender Weise nachträglich am Modell vorzunehmen. Es empfiehlt sich, den Verlauf der Crista ilei mit Farbstift auf der wenig befetteten Haut oder auf dem übergezogenen Tricot, den ich nur bei Erwachsenen verwende, zu bezeichnen, damit man am Positiv diese Stelle genau wiederfindet.

Nunmehr wird ein gewöhnliches Gipscorset angelegt, vor dem völligen Erhärten vorne aufgeschnitten, vorsichtig abgenommen, dann wieder geschlossen, getrocknet und mit Gipsbrei ausgefüllt.

An dem so gewonnenen Positiv werden nun Veränderungen vorgenommen, die den Werth oder Unwerth des darüber anzufertigenden Apparates bedingen und anatomisches Verständniss, Kennt-

niss des speciellen Falles in seiner Eigenart, ferner etwas Geduld und ein wenig künstlerische Fertigkeit erfordern. Dies Modelliren am Gipstorso hat den doppelten Zweck, prominente Knochen und empfindliche Weichtheile vor Druck zu schützen, sowie einen corrigirenden Einfluss auf die bestehende Deformität im Sinne der oben erwähnten Detorsion auszuüben.

Es wird also längs der Crista ilei, die durch den Blaustift markirt ist, bis zur Spina ein leichter Wulst von Gipsbrei aufgelegt, ferner wird die Magengegend, die in Suspension eingezogen ist, etwas ausgefüllt, auch die Brüste müssen bei Mädchen erhöht werden, da sie beim Anlegen des Gipscorsets gewöhnlich flach gedrückt werden.

Ueberhaupt empfiehlt es sich, die obere vordere Thoraxfläche etwas aufzufüllen, damit die Athmung nicht beeinträchtigt wird.

Je nach der Lage und Beschaffenheit der skoliotischen Verbiegung und unter Berücksichtigung der Ausgleichungsfähigkeit und Elasticität des Thorax wird dann am hinteren und vorderen Rippenbuckel wie an der lumbalen Torsion mehr oder weniger abgeschabt, die Erfahrung und der Schaden machen da allmählich klug und lehren das rechte Maass einzuhalten.

Entsprechend viel Gipsmasse wird dann auf der concaven Seite aufgelegt. Prominiren die Schulterblätter, so muss auch hier ausgeglichen werden, damit nicht das Corset am oberen Rand hässlich absteht. Die Lendengegend wird leicht ausgehöhlt, um die normalen antero-posterioren Krümmungen wieder herzustellen und den oben erwähnten schädlichen Einfluss der Suspension auf das Lumbalsegment auszugleichen.

Schliesslich steht das kleine Kunstwerk vor uns, und wir sind erfreut, den verbogenen und verschobenen Rumpf corrigirt zu haben, zunächst freilich nur im Gips und mit Gips. Handelt es sich um ausgleichbare Skoliosen, so dürfen wir uns ein völlig normal geformtes Modell herstellen, während der starren Skoliose eines Erwachsenen eine detorquirende Correctur nicht oder nur in geringem Maasse zugemuthet werden kann.

Jetzt erst kommen wir zur Anfertigung des definitiven Corsets. Das Modell wird zunächst mit straff anliegendem Stoff überzogen, der die Trennung des Apparates vom Gips sichert und dem unter dem Corset zu tragenden Unterjäckchen entspricht. Darüber kommt der die Innenfläche des Mieders bildende wasserdichte Stoff, ein mit Gummimasse bestrichener Tricot. Auf ihn wird eine Schichte Lein-

wand geleimt, darüber kommt die Cellulose. Dieselbe wird in handbreite Streifen geschnitten und mit dünnem Leim getränkt, dann auf der Aussenseite mit etwas warmem Wasser, innen mit dickem Leim bestrichen und nun in völlig weichem Zustand aufgelegt und angewalkt.

Darüber kommt eine gleiche zweite, bei besonders grossen Apparaten wohl auch eine dritte Lage. Diese wird dann von einer engmaschigen Gaze überdeckt.

Es bedarf einiger Tage, bis die Masse getrocknet ist und vom Modell genommen werden kann, um dem Patienten angeprobt und zurecht geschnitten zu werden. Das Corset muss soweit nach unten reichen, dass das Sitzen möglich ist, oben endigt es vorne auf der Höhe der Brüste, stützt seitlich eben leicht die Schultern und steigt hinten weiter aufwärts. Nach dem Probiren kommt auf die Aussenfläche ein Stoffüberzug, die Ränder werden mit Leder besetzt und an den Spinae und in den Achselhöhlen gut gepolstert. Eine reichliche Durchlochung sorgt für Ventilation und Ausdünstung; Achselträger, die am hinteren oberen Rand des Corsets beginnend über die Schulterhöhe nach vorne und durch die Axillae nach dem Rücken laufen, ziehen die Schultern zurück. Die Schnürung geschieht in der vorderen Mittellinie mittelst Gumminestel, welche die inspiratorische Ausdehnung des Thorax frei gestatten. Auch an der Rückenfläche befindet sich gewöhnlich eine Schnürung, so dass das Corset aus zwei Hälften besteht. Es wird in den meisten Fällen die Wirkung des Apparates, wenn er nur genau sitzt, dadurch nicht geschwächt, bei den schwersten Fällen kann man leichte, quer verlaufende Stahlspangen anbringen, welche den Apparat zu einem einheitlichen Ganzen verbinden. Die hintere Schnürung erleichtert das Anziehen ungemein und befördert die Haltbarkeit ausserordentlich. Doch kann man auch ein einheitliches Rückenschild herstellen und die vordere Hälfte des Corsets durch Schnürung in der Axillarlinie mit ihm verbinden. Oder es wird statt der hinteren Schnürung ein Ledercharnier angebracht. In Fällen, wo die Athmung aus irgend welchen Gründen absolut keine Beeinträchtigung erleiden durfte, wurde die vordere Corsethälfte gelegentlich zweigeteilt, so dass dann vorne und seitlich Schnürungen sich befinden. Bei Patienten, wo eine Correctur des Modells nicht möglich war, wo also auf den cosmetischen Effect derselben verzichtet werden musste, darf eine verdeckende Polsterung nur auf der Aussenseite des Corsets

angebracht werden, da hier exactes allseitiges Anliegen desselben zur Stützung unbedingt erforderlich ist.

Statt des Gummitricots kann natürlich auch Oelfarbe und Lack zum Schutz gegen Schweiss verwendet werden. Doch wird dies Corset dadurch schwerer, die Herstellungszeit verzögert sich um einige Tage. Derartige Cellulosecorsets sind trotz der geringen Dicke von 2—3 mm äusserst hart und formbeständig und merkwürdig leicht. Ein grosses Corset für einen starken Mann wiegt etwa 1000—1200 g, für ein Mädchen nur 800—900 g, für Kinder entsprechend weniger. Bei einigermassen liebevoller Behandlung sind die Apparate recht haltbar, sie können 2—3 Jahre getragen werden, wenn die Körperform es erlaubt. Zweckmässig wird das Corset über ein feines Unterjäckchen angelegt und während der Nacht immer auf das Modell gespannt und geschnürt, um sicher die richtige Form zu behalten.

Ich möchte nicht so verstanden werden, als ob ich dieses Corset unterschiedslos für alle Skoliosen empfehle und anwende. Die Indication für dasselbe ergibt sich aus seiner Wirkung: Es vermag, in Suspension angelegt, eine ausgleichbare Skoliose in corrigirter Stellung festzuhalten hinsichtlich seitlicher Biegung wie lateraler Verschiebung und Torsion. Es ist demnach zu verordnen bei Kindern und Heranwachsenden mit Skoliose ersten und zweiten Grades, namentlich wenn das Schulsitzen nicht zu vermeiden ist.

Ist die Fixation der Skoliose eine absolute und therapeutisch nicht mehr zu beeinflussen, so genügt meist das bequeme und cosmetisch vortheilhaftere Stoffcorset mit Stahleinlagen.

Bei Scoliosis dolorosa und bei besonders schweren Verkrümmungen werden auch Erwachsene das Cellulosecorset mit Vortheil tragen, da dieses weit besser allseitig stützt und entlastet und dadurch die neuralgischen Beschwerden verschwinden macht.

Es ist nur wenig über das Stützcorset bei Spondylitis hinzuzufügen. Hier darf natürlich eine Correctur des Gibbus nicht angestellt werden, sondern nur Fixation und Entlastung des kranken Wirbelsäulenabschnittes. Das Corset ruht fest auf den Hüften, indem es die seitliche Lendengegend mässig eindrückt, es reicht in den Achselhöhlen höher hinauf als es bei der Skoliose angegeben wurde. Es wird ferner seitlich geschnürt, um die Gegend der Wirbelsäule in ihrer Starrheit nicht zu beeinträchtigen. Dem Gibbus entsprechend zeigt das Mieder eine Höhlung, die gepolstert ist, die Prominenz exact fasst und stützt, doch ohne zu drücken.

Auch hier mögen kurz die Indicationen für Corsetbehandlung gegeben sein: Nur Erkrankungen des lumbalen sowie des unteren und mittleren dorsalen Segments können in Betracht kommen; eine ambulante Behandlung ist erst dann gestattet, wenn jede Schmerzhaftigkeit verschwunden ist. Bis zu diesem Zeitpunkt ist die Lagerung am besten in einem Gipsbett durchzuführen, dessen Vorzüglichkeit hier nur kurz erwähnt sei.

Fig. 2.



Corset für Spondylitis mit Jury-Mast.

Ist für eine Spondylitis cervicalis die Indication zur ambulanten Behandlung erfüllt, so kommt die Stützcravatte als portativer Apparat in Betracht. Dieselbe muss die kranken Halswirbel fixiren, ihnen das Gewicht des Kopfes abnehmen, also entlasten und gleichzeitig extendiren.

Fig. 3.



Coxitishülse mit Gehbügel (geöffnet).

Um ein richtiges Modell zu erhalten, legen wir um Kinn und Hinterhaupt je einen einfachen Bindenzügel ,und befestigen dieselben

über dem Kopf des Patienten so, dass derselbe mässig extendirt und das Kinn leicht erhoben ist. Die Arme und Schultern müssen ruhig und lose herabhängen. Entsprechend der Nackenschulterlinie wird ein schmaler Zinkstreifen angebogen, das Haar gut eingefettet und dann ein Gipsverband angelegt, der das Kinn umfasst, das Hinterhaupt hoch hinauf umgreift, nach abwärts unter die Brustwarzen und bis zur Mitte der Schulterblätter reicht. Auf dem schützenden Zinkstreifen wird der Verband geöffnet, abgenommen und nach dem Trocknen ausgegossen.

Die Correctur des Modells ist sehr einfach, es bedarf nur leichter Gipsauflage an den vorspringenden Knochenkanten, am Kinn, an den Schlüsselbeinen,

Fig. 4.



Stützapparat für Spondylitis cervicalis.

Fig. 5.



Coxitishülse mit Gehbügel (geschlossen).

an den Spinae scapularum und am Kehlkopf. Ueber dem so hergerichteten Modell wird nach der oben geschilderten Methode die Cellulose gewalkt, die getrocknete Hülse beiderseits aufgeschnitten, derart zugerichtet, dass die Armbewegung möglichst unbehindert ist, schliesslich mit Schnürung und leichter Polsterung auf der Schulterhöhe und am Kinn versehen. — Der Apparat, der unter dem Hemd getragen, cosmetisch wenig stört, wird von den Patienten als sichere und doch leichte Stütze angenehm empfunden und gerne benützt.

. Auch zur Nachbehandlung des operativ beseitigten Caput obstipum leistet derselbe gute Dienste, er wird dann in übercorrigirter Haltung, also bei nach der kranken Seite gedrehtem, nach der gesunden Seite geneigtem Kopf angelegt.

Gelingt es, den ausgedehnten Gelenkcomplex der Wirbelsäule in einer Hülse genügend zu fixiren, so muss dies um so leichter möglich sein an einem einzelnen grossen Gelenk, wie dem Hüftgelenk, um ein besonderes wichtiges Beispiel herauszugreifen. In der That beruht der grosse Fortschritt der heutigen Coxitistherapie auf der Anwendung portativer Hülsenapparate.

Diese kommen in Betracht, wenn das Stadium heftiger Schmerzen noch nicht eingetreten oder vorüber ist, wenn die Stellung eine günstige auch im Fall eintretender Ankylosirung ist. Letztere muss durchaus nicht die Folge langdauernder Fixation des entzündeten Gelenks sein. Während und trotz derselben kann selbst bei Entstehen einer Eiterung die vorher spastisch fixirte Articulation eine meist freilich beschränkte Beweglichkeit wieder erlangen. Die erwähnte brauchbare Position des Hüftgelenks, mässige Abduction und Flexion, muss nöthigenfalls in Narkose oder auf mechanischem Wege herbeigeführt und in festem Verband gesichert sein, ehe die gleich zu beschreibende Coxitishülse angelegt werden kann. Die Abscessbildung oder der Verdacht auf eine solche ist durchaus keine Contraindication derselben, man erlebt nicht selten die Resorption des schon gebildeten Eiters, das Verschwinden entzündlichen Oedems, offenbar unter dem Einfluss der Ruhigstellung.

Die Erfüllung der erwähnten Indicationen vorausgesetzt, schreiten wir zunächst zur Anlegung des Modellgipsverbandes, der von den Axillae bis zur Mitte des Unterschenkels reicht. Je leichter der Fall, je näher er seiner Ausheilung ist, desto kürzer darf die Hülse werden. Die Beine müssen parallel gestellt werden, die gewünschte Beugung des Hüftgelenks muss also durch Lendenlordose, die Abduction durch Beckensenkung erzielt werden.

Andernfalls würde der Gang ausserordentlich schlecht werden. Das durch Ausgiessen gewonnene Positiv bedarf nur geringer Nachhilfe entsprechend dem schon bei Beschreibung des Corsets besagten.

Die darüber gearbeitete und in der Hüftgegend eventuell mit einer leichten Schiene verstärkte Cellulosehülse wird vorne und hinten aufgeschnitten, besteht also aus drei Theilen, da das Rumpfstück der kranken Seite mit der äusseren Hälfte der Beinhülse im Zu-

sammenhang bleibt. Zu der Fixation, die vollkommen gewährgeleistet ist, lässt sich in einfachster Weise die Entlastung des kranken Gelenks hinzufügen. An zwei seitlich festgenieteten Schienen wird ein Gehbügel angebracht, der um weniges die Sohle überragt und abnehmbar sein muss, um das Aufklappen der Hülse zu gestatten.

Fig. 6.



Beinhülse zur Sicherung der Streckstellung nach Kniecontractur, Resection u. dergl.

Fig. 7.



Corset für Skoliose.

Zwei seitliche Zapfen am Bügel, die in Bohrungen der Seitenschienen passen, und ein darüber geschobener breiter Reif ermöglichen dies auf einfachste und billigste Weise. Ein gutes Polster am oberen inneren Rand der Beinhülse entsprechend dem Tuber ossis ischii erlaubt dem Patienten, unter Umgehung des Hüftgelenks auf den Bügel die Rumpflast zu übertragen. Schliesslich kann mittelst Gamasche und Riemen am Bügel auch die Extension des Beines bewerkstelligt werden.

Mit abnehmender Empfindlichkeit des Gelenks kann auch ein Theil des Apparates nach dem anderen in Wegfall kommen, zuerst die Extension, dann der Unterschenkeltheil der Hülse, um das Knie-

gelenk freizugeben, weiter die Entlastung. Schliesslich bleibt nur ein Tutor des Gelenks übrig, der aus einer Beckenhülse und einer kurzen Oberschenkelhülse bestehend eben hinreicht, das Hüftgelenk vor heftigen traumatischen Einwirkungen zu behüten, die den erloschenen entzündlichen Process von neuem anfachen könnten.

Die Vorzüge dieser conservativen Coxitisbehandlung sind heutzutage allseitig anerkannt, aber gerade die Anwendung von Hülsenapparaten ist noch nicht genügend gewürdigt worden.

Die abnehmbare Cellulosehülse gestattet das Umhergehen der Kranken aufs beste und ermöglicht dadurch den Genuss frischer Luft mit allen seinen vortheilhaften Einflüssen auf den allgemeinen Kräfte- und Ernährungszustand des Körpers. Insbesondere muss die Leichtigkeit des Apparates nochmals betont werden, der mit dem eisernen Gehbügel für mittelgrosse Kinder nur etwa 1000 g wiegt. Die geringen Herstellungskosten fallen ebenfalls sehr ins Gewicht, um solche Apparate breiteren Volksschichten zugänglich zu machen.

Hierdurch wie durch ihre Haltbarkeit unterscheiden sie sich nicht unwesentlich von den complicirten sogen. Hessing'schen Apparaten, mit denen sie an Wirksamkeit wie auch cosmetischem Effect wohl concurriren können. Bilden doch auch die Hessing-schen Apparate eine Kette, welche deren Träger unzerreisslich mit dem Bandagisten verbindet, eine Kette, die der Arzt aus mehr als einem Grunde beseitigen sollte, wo sie entbehrlich ist. Es soll damit durchaus kein absprechendes Urtheil über die Schienenhülsenapparate gefällt werden, die gewiss kein Fachcollege heutigen Tages entbehren wollte oder könnte. Allein ihrer allgemeinen Anwendung stehen doch Schwierigkeiten entgegen, die einen Ersatz namentlich für poliklinische Institute wünschenswerth erscheinen lassen.

VII.

Beobachtungen über die statischen Beziehungen des Beckens zur unteren Extremität.

Von

Ferdinand Bähr in Hannover.

Mit 4 in den Text gedruckten Abbildungen.

Julius Wolff kam auf Grund seiner von Culmann acceptirten Krahntheorie zum Schlusse, die Hueter-Volkmann'sche Drucktheorie sei unrichtig, Druckwirkungen in den Gelenken seien überhaupt nicht vorhanden und will er dies für das Kniegelenk mathematisch, klinisch und anatomisch bewiesen haben.

Korteweg, Lorenz, Ghillini haben gegen Wolff Stellung genommen; Hoffa hat in dieser Zeitschrift Korteweg's Einwand als unberechtigt hingestellt, er hält also wohl Wolff's Behauptung für richtig.

Schon die Einleitung Wolff's mathematischer Widerlegung mit dem Gleichniss der Druckwirkung auf die Haut hat etwas Irreführendes. Lastet nämlich auf der Haut ein Druck, so muss dieser in der Haut genau gleich grosse Druckspannungen hervorrufen wie in dem darunter liegenden Knochen. Hätten wir in Knochen und Haut gleich sensible Organe, wäre das Material gleich an Festigkeit und Elasticität, so würde ein Druck in beiden genau dieselben Druckspannungen hervorrufen. Oder aber, wenn wir beispielsweise auf dem Kopf eine Last tragen, würden wir mit Wolff'scher Consequenz die Druckreaction nicht in die Haut, aber auch nicht in die Knochen legen dürfen, sondern nothwendigerweise in den Boden, auf welchem wir stehen u. s. w.

Dass die Femurcondylen und die obere Tibiafläche nicht gedrückt werden, ist ein Unding, selbst bei der Voraussetzung, die

Krahntheorie sei richtig, das braucht nicht ernstlich wiederlegt zu werden. Bei einer excentrisch angreifenden Kraft ist die maximale Druckspannung an dem von der Belastungsstelle am Weitesten entfernten Querschnitt zu suchen, am Oberschenkelknochen in der Ebene der Condylen.

Der Oberschenkelknochen ist nämlich in der Diaphysenmitte nicht eingemauert, wie Wolff nach seinen Ausführungen stillschweigend vorausgesetzt hat. Wäre 'das Femur ein Krahn, so würde die ganze von oben kommende Last an die mediale Tibiafläche übertragen, ein Fehler, den wir der Natur bei der Gestaltung der unteren Femurepiphyse nicht zutrauen dürfen.

Fragen wir mit Wolff bei Betrachtung der unteren Femurepiphyse nach der Zweckmässigkeit, so ist's ein kleiner Geist, der solche Knochen baut.

Die Existenz eines sich kreuzenden Curvensystems, eine entfernte Aehnlichkeit beweist für die Krahntheorie rein gar nichts. Es gibt in den Knochen ebensolche Anordnungen, wo nur eine Druckwirkung in Betracht kommen kann, resp. wo keine Beanspruchung auf Biegung vorhanden ist. Man kann als Mathematiker (Culmann) die Analogie der Druck- und Zugcurven des Krahn mit der Anordnung der Knochenbälkchen für wahrscheinlich halten, mit dem Namen Culmann darf aber nicht der auf das Gebiet der Belastungsdeformitäten getriebene Missbrauch gerechtfertigt werden. Culmann war zudem längst vor der Entstehung der in Betracht kommenden Wolff'schen Hypothese todt. Ein Statiker kann sich schliesslich mit der Betrachtung der Knochen an sich zufrieden geben, ein Mediciner hätte notwendigerweise die Wirkungen von Kapsel, Bändern, Muskeln nicht ohne weiteres ignoriren dürfen.

„So vortrefflich nun aber Construction und Wirklichkeit mit einander übereinstimmen, so sehr man geneigt wäre, diese Uebereinstimmung als eine sichere Bestätigung der der Construction zu Grunde liegenden Voraussetzungen anzusehen, so lassen sich doch gegen die Richtigkeit der Annahme, dass der Hüftknochen (Femur) ein krahnartig tragender Balken sei, gewichtige Bedenken erheben.

Zunächst müsste es, wenn es sich bestätigte, auffallend erscheinen, dass die Natur für Zug- und Druckwirkungen die nämliche Substanz verwendet, während wir sonst für verschiedene Zwecke auch verschiedene Mittel in Verwendung finden.

Sodann muss aber namentlich betont werden, dass der Ober-

schenkel nicht einfach durch das Gewicht des über ihm befindlichen Körpers statisch beeinflusst wird, sondern dass sich an ihm verschiedene Sehnen und Bänder anheften, deren Wirkung durchaus nicht zu vernachlässigen ist, sondern vielleicht diejenige des Körpergewichtes an Stärke noch übertrifft. Diese Sehnen und Bänder greifen jedoch an so zahlreichen Stellen der Knochenoberfläche und in so verschiedener Richtung an, dass man die Aufgabe als eine räumliche anzusehen hat; es dürfte daher schwierig werden, sämmtliche Einflüsse in Rechnung zu ziehen, ganz abgesehen davon, dass die vorhandenen Kräfte beim Liegen und Sitzen, Stehen und Gehen beständigem Wechsel unterworfen sind.

So viel wir wissen, hat Professor Zschokke an der Zürcher Thierarzneischule zuerst die Ansicht ausgesprochen, dass im Inneren des Knochens keinerlei Zugwirkungen vorkommen, sondern dass die Knochensubstanz überall nur Druckspannungen auszuhalten habe. Damit fiele selbstverständlich die Zulässigkeit unserer oben beschriebenen graphischen Bestimmung der Zug- und Druckcurven gänzlich dahin. Von Zugcurven könnte überhaupt nicht mehr die Rede sein, und es hätte den Anschein, als ob der so interessante Zusammenhang zwischen der Vertheilung der Knochensubstanz und deren statischer Wirkung völlig verloren ginge.

Wenn nun auch eine aufmerksame Prüfung des Sachverhaltes zwar noch nicht zu einer unzweifelhaften Bestätigung der Zschokkeschen Behauptung führt, so erscheint diese doch immerhin als wahrscheinlich. Zunächst erkennt man bald, dass mehrere, in charakteristischer Weise beanspruchte Knochen (so namentlich die Schenkelknochen, die Fussknochen u. a.) von aussen grösstentheils pressende Kräfte aufnehmen, so dass man mit Sicherheit annehmen kann, dass in ihrem Inneren die Druckspannungen bei weitem überwiegen.

Sodann muss es auffallen, dass die meisten durch Sehnen oder Bänder ausgeübten äusseren Kräfte tangential zur Knochenoberfläche wirken, und dass da, wo ein Muskel sich mehr oder weniger normal ansetzt, stets eine kleine Vertiefung oder Aushöhlung vorhanden ist, deren Grund frei bleibt, während die Seitenwand die Spannung in transversalem Sinne aufnimmt. So lange nun die Oberflächenkräfte nur normal pressend oder tangential auftreten, ist das ausschliessliche Vorkommen von inneren Druckspannungen immerhin denkbar. Der Spannungszustand im Innern der Knochen gehört dann zu den-

jenigen, bei welchen der Ordnungskegel des Spannungsellipsoides imaginär ist und sämmtliche Spannungen gleiches Zeichen besitzen.

(Es sei mir gestattet, dieses an nebenstehendem Schema zu erklären. Dasselbe stelle ein Knochenende mit seinem Bandansatz dar. Der Zug des Bandes wird, so lange er nicht über eine gewisse Maximalgrenze hinausgeht, die beiden Knochenflächen einander zu nähern suchen. Der Knochen wird zusammengepresst und die Curven sind lediglich Druckcurven [Fig. 1]. Der Verf.)

Damit braucht jedoch die Bedeutung der Knochenfasern in der Spongiosa als Spannungstrajectorien durchaus nicht verloren zu gehen. Es wäre auch gar zu merkwürdig, wenn diese Fasern ganz den Gesetzen der Trajectorien folgten, ohne mit diesen irgend einen inneren Zusammenhang zu besitzen. Das Wahrscheinlichste ist vielmehr, dass die Spongiosa wirkliche Spannungscurven darstellt; nur sind diese, entgegen der früheren Ansicht, keine Zug- und Druckcurven, sondern **ausschliesslich Druckcurven.**

Ob es gelingen wird, diese Curven auf Grundlage gegebener äusserer Kräfte zu berechnen oder zu zeichnen, lässt sich schwer sagen. Die Aufgabe ist zweifellos eine sehr schwierige und verwickelte und mit unseren heutigen Kenntnissen und Hilfsmitteln kaum durchführbar, selbst wenn uns die wirkenden Kräfte ihrer Grösse noch bekannt wären."

Auch dieser Satz aus Ritter's graphischer Statik sei angeführt, um von vorneherein meinen Standpunkt klar zu legen, nämlich, dass es sich im Nachstehenden nur um einen schüchternen Versuch handeln kann, die statischen Verhältnisse der unteren Extremität zu erklären, resp. auf den Weg hinzuweisen, welchen eine solche Erklärung zu beschreiten hat.

Auf die Frage, ist der Oberschenkelknochen ein krahnartig tragender Balken, muss ich ein bestimmtes Nein zur Antwort geben. Was ist ein krahnartig tragender Balken? Der Krahn ist — wir nehmen den von Wolff zur Erklärung herbeigezogenen in primitivster Form — ein gebogener, am unteren Ende eingemauerter Balken, der am freien Ende belastet wird (Fig. 2).

Der Oberschenkelknochen resp. das ganze Bein dagegen ist ein freistehender Träger. Man könnte mir hier den Einwand machen, er sei am Knie eingespannt. Dann fällt natürlich die

Wolff'sche Behauptung, die Maximaldruckspannung liege in der Diaphysenmitte, ohne weiteres.

Ich brauchte mit Bezug auf Wolff diese Annahme nicht zu widerlegen. Erstlich nämlich giebt es zweifellos einen idealen Gleichgewichtszustand, in welchem das Femur ohne Unterstützung auf der Tibia ruht. Wirken aber zweitens Bänder und Muskeln, so dass

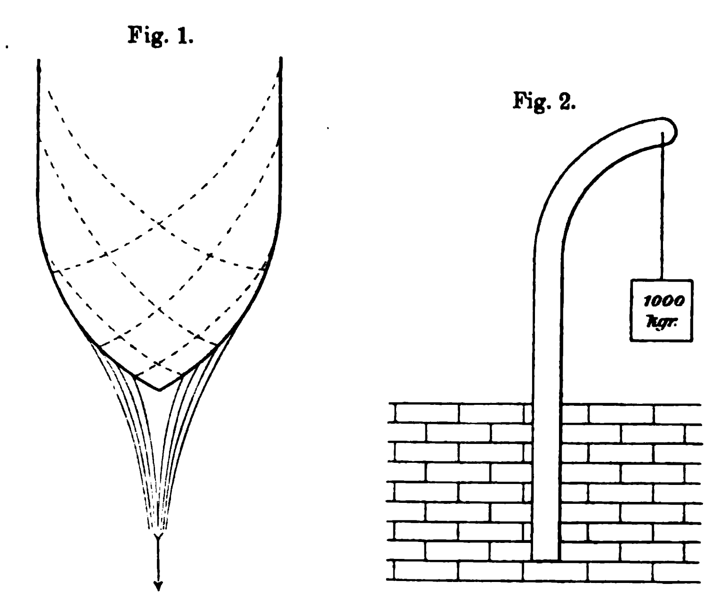


Fig. 1. Fig. 2.

das Knie fest ist, dann ist das Bein als ein einheitliches Ganze zu betrachten.

Bei jeder Erklärung aber darf nicht einseitig vorgegangen werden.

In der Norm steht der Mensch auf zwei Beinen. (Das Stehen auf einem ist statisch eine sehr complicirte Sache.) Der Oberschenkelknochen findet im Becken ein Widerlager und damit fällt die Krahntheorie. Es wirkt also zunächst der Beanspruchung auf Biegung von der correspondirenden Seite ein Druck entgegen. Um in den Curven nur Andeutungen zu machen, so sind die im Caput femoris mehr horizontal gestellten unter keinen Umständen Zugcurven, was sie nach der Krahntheorie wären (vergl. Fig. 3). In dem Schema Fig. 4 sei der Balken AB das Becken, bei A und B das bewegliche Hüftgelenk. Bei X und Y gehe vom Schaft des Femur, fest mit diesem verbunden, der Schenkelhals in einem Winkel von 125° ab.

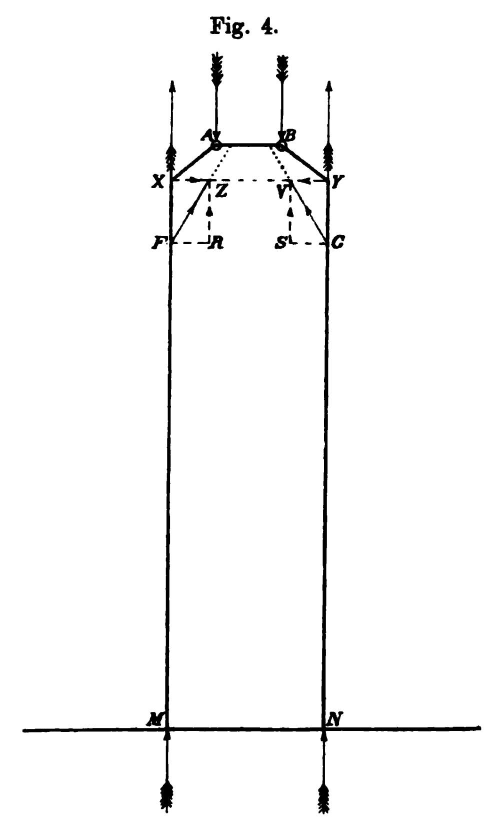
Die Maasse entsprechen den natürlichen Verhältnissen. — Auf *A* und *B* wirke die von oben kommende Rumpflast. Dieselbe würde die Winkel *XAB* u. *ABY* zu vergrössern, die Winkel *MXA* und *BYN* zu verkleinern streben. Sie würde den vorhandenen Stab zunächst zu knicken suchen und zwar naturgemäss an der prädisponirten Stelle bei *X* und *Y*. Denn *MX* und *MY* wirken als — auf dem Boden stehend — vertical aufwärts gerichtete Kräfte (Auflagerreaction). Die maximale Beanspruchung auf Biegung wäre also bei *X* und *Y* zu suchen. Nun aber wirkt bei *X* und *Y* eine zweite Kraft, welche zur Auflagerreaction addirt werden muss, es ist der Zug der am Trochanter major ansetzenden Muskelmasse, ganz abgesehen von den anderen Muskeln, welche diesen Zug unterstützen, denn in ähnlicher Weise, wenn auch mit weniger Effect, wirken alle Muskeln, welche vom Becken zum Beine gehen. Eine weitere Kraft wirkt in der Gesammtheit der Muskeln, welche schräg vom Becken von innen nach aussen zum Beine ziehen. Diese Kraft (*FZ* resp. *GV*) lässt sich in eine vertical aufwärts gerichtete (*RZ* resp. *GV*) und eine horizontal medianwärts gerichtete (*XZ* resp. *YV*) zerlegen. Erstere (*RZ* bezw. *SV*) summirt sich zu den in den Stützen vorhandenen, nach oben wirkenden Kräften, letztere (*XZ* + *VY*) ersetzt ein die Stützen am oberen Ende verbindendes Querband,

Fig. 3.

welches verhindert, dass die Stützen bei X und Y nach aussen gedrückt werden.

Bei einer solchen Anordnung ist es sehr unwahrscheinlich, dass die Diaphyse des Oberschenkelknochens beim Stehen unter normalen Verhältnissen überhaupt auf Biegung beansprucht wird.

Fig. 4.



Es wäre höchstens denkbar, dass eine Biegungsbeanspruchung im Schenkelhals vorliegt, eine Möglichkeit, welche ich mit aller Reserve hinstelle. Mit dieser knappen, den in Betracht kommenden Kräften Rechnung tragenden Skizze schwindet die Berechtigung der Krahntheorie für das Femur in toto dahin.

Es ist auf diesem Gebiete noch Manches aufzuklären, und der Eingeweihte wird auf Schritt und Tritt erkennen, wie glatt das Parquet ist (Lorenz), auf welchem er sich bewegt. Ich hoffe aber zuversichtlich, dass jeder nach den vorstehenden Ausführungen so viel Einsicht hat, den Einwand Korteweg-Lorenz-Ghillini gegen Wolff als berechtigt zu erkennen. Wie sehr unrecht Wolff mit seinen Ausführungen über die Drucktheorie hat, möge das einfache Exempel zeigen: Ein Stab von der Krümmung des Oberschenkels wird auf Biegung beansprucht, wenn man auf beide Enden einander zustrebende Kräfte wirken lässt, Druck (oder Zug). Werden die Enden so gedrückt (oder zusammengezogen), so wird der Stab auf Biegung beansprucht und umgekehrt. Wolff behauptet, der Stab werde auf Biegung beansprucht, folglich muss an seinen Enden eine Druckwirkung vor-

handen sein. Wolff behauptet, der Oberschenkel werde auf Biegung beansprucht und nicht an den Enden gedrückt. — Quod est demonstrandum [1]).

[1]) Sollte ein Leser nach vorstehender Ausführung noch Zweifel an der Unrichtigkeit Wolff's mathematischer Widerlegung der Drucktheorie haben, so muss ich ihn bitten, sich die Anfangsgründe der Statik anzueignen. Zweifelt er auch dann noch, so kann ihm leider nicht geholfen werden.

VIII.

Bemerkungen zu der vorstehenden Arbeit des Herrn Dr. Bähr.

Von

Prof. Dr. **Julius Wolff.**

Für so unerquicklich ich auch die Aufgabe erachte, mich mit einer fast durchweg unklaren und theilweise ganz unverständlichen Arbeit beschäftigen zu müssen, so scheint es mir doch nothwendig zu sein, durch die folgenden Bemerkungen den Autor, mit welchem wir es in der vorstehenden Arbeit zu thun haben, und den Werth, der seinen Ausführungen beizulegen ist, zu kennzeichnen.

Nach Bähr soll ich mich dahin ausgesprochen haben, dass „Druckwirkungen in den Gelenken überhaupt nicht vorhanden seien", dass also „die Femurcondylen und die obere Tibiafläche überhaupt nicht gedrückt werden". In Consequenz meiner Darlegungen werde am Femur „die ganze von oben kommende Last an die mediale Tibiafläche" (? ?) „übertragen", und sollen wir, „wenn wir beispielsweise eine Last auf dem Kopfe tragen, die Druckreaction nicht in die Haut, aber auch nicht in die Knochen, sondern nothwendigerweise in den Boden legen müssen, auf welchem wir stehen".

Von den absurden Darlegungen, die Bähr mir hier zuzuschieben versucht, von der Annahme namentlich, dass ein Knochen, der einem Druck ausgesetzt sei, überhaupt nicht gedrückt werde, findet sich selbstverständlich auch nicht die entfernteste Andeutung in meinen Arbeiten.

Thatsächlich habe ich die mediale Femurhälfte die Druckseite, die laterale Hälfte die Zugseite genannt. Ich wies darauf hin, dass die Reduction der Druck- und Zugspannungen auf 0, wie dies Culmann in seiner bekannten Krahnzeichnung, unter Anführung der directen Zahlengrössen der Spannungen für jeden einzelnen Quer-

schnitt des Krahns gezeigt hat, sich an einem einzigen idealen „Punkte" dieser Zeichnung findet, keineswegs aber an irgend einem Punkt des lebenden Organismus, viel weniger an einer ganzen Gelenkoberfläche, oder gar auch noch an den Gelenkenden einschliesslich der Condylen.

„Die Drucklinien," so heisst es in meiner Arbeit im 53. Bande des Archivs für klinische Chirurgie, „beginnen unten an der concaven und endigen oben an der convexen Seite, die Zuglinien beginnen umgekehrt unten an der convexen, und endigen oben an der concaven Seite." — „Während alle Anhänger der Drucktheorie annehmen, dass die Abänderungen der Knochenformen bei pathologischer Abänderung der Belastung der Tibia durch das Femur sich hauptsächlich am oberen Ende derselben oder in nächster Nähe derselben bemerklich machen, werden diese Abänderungen thatsächlich im Gegentheil viel grösser an der von der Gelenkoberfläche weit entlegenen Mitte der Diaphyse der Tibia sein müssen, als da, wohin sie die Drucktheorie verlegte, am Gelenkende der Tibia." — „Dies gelte indess nur für Biegungsbeanspruchungen. Bei reinen Druck- und Zugbeanspruchungen kann die diesen Beanspruchungen entsprechende stärkste Umwandlung der Knochen bei Abänderungen der Grösse und Oertlichkeit der Belastung sehr wohl in der Nähe der Berührungspunkte des belastenden und belasteten Knochens" — also an den Gelenkenden — „geschehen. Auch könne," wie Roux mit Recht dargethan habe, „selbst bei einer Biegungsbeanspruchung die Aenderung der Druck- und Zugvertheilung in der Nähe der geänderten Druckaufnahmefläche am stärksten sein, wenn auch der quantitative Werth der Spannungen hier der schwächste sei."

Ich soll fernerhin, so sagt Bähr, „die Wirkung der Sehnen, Muskeln und Bänder und den beständigen Wechsel der vorhandenen Kräfte beim Liegen und Sitzen, Stehen und Gehen vernachlässigt und „ohne weiteres ignorirt" haben.

In Wirklichkeit habe ich mich folgendermassen geäussert: „Die Knochengestalt ist unter normalen und unter abnormen Verhältnissen nichts anderes, als das mathematische Gesammtbild aller Beanspruchungen, welche bei den verschiedenen Muskelwirkungen und bei den verschiedenen für das betreffende Körperglied erträglichen Belastungen möglich sind." Obwohl es sich bei diesen Beanspruchungen „eben wegen der Möglichkeit ihrer so grossen Verschiedenheiten niemals um con-

stante Grössen handeln kann, so ist doch jedesmal die Knochenform, wie es v. Volkmann mit einem treffenden Worte bezeichnet hat, in diese verschiedenen Beanspruchungen genau ‚hineingerechnet'".

Ich soll nach Bähr endlich auch noch kurzweg behauptet haben, „der Oberschenkel sei ein Krahn" und ich soll damit „stillschweigend vorausgesetzt haben, dass der Oberschenkel in seiner Diaphysenmitte eingemauert (!) sei."

In Wirklichkeit habe ich mich dahin geäussert, und durch viele Beweise, namentlich durch die Orthogonalität der Bälkchenkreuzung und die neutrale Bälkchenanordnung in der neutralen Faserschicht des Femur dargethan, dass der Oberschenkel ein krahnartig tragender Balken sei. Ich fügte hinzu, dass „die Verhältnisse im lebenden Organismus viel complicirter seien, als es bei der blossen Betrachtung der Culmann'schen Krahnzeichnung erscheinen könnte", dass „beispielsweise beim Genu valgum zwei auf Biegung beanspruchte krahnförmige Knochen über einander liegen", und dass „zur Vervollständigung unserer Erkenntniss in dieser Beziehung noch viele weitere anatomische und mathematische Untersuchungen erforderlich sein werden".

Man wird hieraus zur Genüge ersehen, dass Bähr meine Arbeiten, gegen welche er polemisirt, gar nicht oder nicht ordentlich gelesen hat, und dass die erwähnten mir von ihm zugesprochenen Anschauungen lediglich seiner eigenen Phantasie entsprungen sind.

Ich habe zur Kennzeichnung des Autors der vorstehenden Arbeit des weiteren einen Blick zu werfen auf das staunenswerthe subjective Sicherheitsgefühl, von welchem geleitet Bähr mit der gesammten Krahntheorie einerseits und mit meiner Lehre von der functionellen Pathogenese der Deformitäten andererseits kurz und bündig aufräumt.

Bähr weiss zwar, dass die Krahntheorie „von Culmann acceptirt ist". Er kennt demnach vielleicht auch Culmann's Aeusserung, dass „meine Schlussfolgerungen vom Krahn auf den Knochen ihm wie aus der Seele gesprochen erschienen sind". Aber trotzdem ist es ihm ein Leichtes, mit dem Schöpfer der graphischen Statik und dem Entdecker der mathematischen Bedeutung des Knochenbaues mit wenigen Federstrichen fertig zu werden. Culmann, so sagt er „sei todt", und „es dürfe nach seinem Tode mit seinem Namen kein Missbrauch getrieben werden".

Bähr nimmt also offenbar an, dass, wenn Culmann noch lebte, derselbe, durch die Auseinandersetzungen der vorstehenden Arbeit vollkommen bekehrt, die ganze Krahntheorie wieder aufgeben würde. Er nimmt ferner an, dass, obwohl die Lehre von der functionellen Pathogenese der Deformitäten thatsächlich die einfache und unbedingte Consequenz der Krahntheorie ist, der durch ihn bekehrte Culmann keinesfalls die Uebertragung der Krahntheorie auf die Lehre von den Deformitäten gebilligt haben würde.

Nachdem er in so erstaunlich gründlicher Weise mit Culmann fertig geworden ist, fährt Bähr kühnen Sinnes fort, „er müsse auf die Frage, ob das Femur ein krahnartig tragender Balken sei, ein bestimmtes Nein zur Antwort geben". „Die Existenz eines sich kreuzenden Curvensystems, eine entfernte Aehnlichkeit (!!) beweise für die Krahntheorie rein gar nichts. Die Diaphyse des Oberschenkels werde beim Stehen unter normalen Verhältnissen wahrscheinlich überhaupt nicht auf Biegung beansprucht. Nur im Schenkelhals soll" — und merkwürdigerweise sagt dies Eine wenigstens der Verfasser „mit aller Reserve" — „die Möglichkeit einer Biegungsbeanspruchung vorliegen können".

Alles dies spricht Bähr aus angesichts der Culmann'schen Krahnzeichnung für den Oberschenkel, welche es bekanntlich selbst dem Laien ersichtlich macht, dass das die Biegungsbeanspruchung darlegende Curvensystem ein für Kopf, Hals und Diaphyse des Oberschenkels einheitliches ist.

Bähr's Anschauung erinnert sehr lebhaft an die verunglückten Untersuchungsergebnisse des Italieners Ghillini, zu dessen geistesverwandtem Vertheidiger er sich denn auch in allen Punkten aufwerfen zu wollen scheint, an das erstaunliche Ergebniss, dass bei der Entstehung der Deformitäten die Diaphysen der Röhrenknochen sich nach dem Transformationsgesetz, die Epiphysen dagegen nach der Drucktheorie umgestalten sollen.

Zur Stütze seines kühnen Angriffs auf die Krahntheorie beruft sich Bähr auf Zschokke und auf den Mathematiker Ritter.

Zschokke habe gezeigt, dass die Knochensubstanz überall nur Druckspannungen auszuhalten habe, und dass im Inneren der Knochen keinerlei Zugwirkungen vorkommen.

Hierbei hat nun aber Bähr zweierlei gänzlich übersehen, einmal, dass Zschokke's bezügliche Anschauungen durch Tornier voll-

kommen widerlegt worden sind, und zweitens, dass, wenn selbst Zschokke Recht hätte, gerade nach Ritter, dem zweiten Autor, auf welchen Bähr sich berufen zu dürfen glaubt, die Krahntheorie dadurch gar keine Einbusse erleiden würde. „Die Spongiosa," so sagt Ritter, würde, „wenn Zschokke Recht haben sollte, immer noch wirkliche Spannungstrajectorien darstellen; nur würden diese, entgegen der früheren Ansicht, keine Zug- und Druckcurven, sondern ausschliesslich Druckcurven sein."

Was Ritter selbst betrifft, so wird der Leser nicht wenig erstaunt sein, zu erfahren, dass Bähr in seinem langen Citat aus dessen Werke den ersten und wichtigsten Satz der betreffenden Auseinandersetzungen Ritter's, denjenigen Satz, aus welchem am offenkundigsten die völlige Nichtigkeit der Bähr'schen Einwendungen gegen die Krahntheorie hervorleuchtet, einfach verschwiegen (!) hat.

Dieser Satz lautet folgendermassen: „Freilich lassen sich nicht sämmtliche Fasern" (der Spongiosa des oberen Femurendes) „bis ans Ende deutlich verfolgen; sie bewegen sich stellenweise etwas unsicher, und gehen auch gelegentlich ganz verloren; ferner besitzen die einzelnen Zellen keine mathematisch rechtwinkelige Form. Aber wie im Wasserfalle die einzelnen Wasserfäden sich durch einander schlingen und am Rande zerstäuben, während doch die Masse als Ganzes die parabolische Linie des freien Falles verfolgt, so springen auch in der Spongiosa des Hüftknochens bei allen Unregelmässigkeiten im einzelnen, sobald man das Ganze überblickt, die zwei charakteristischen Curvensysteme aufs Unverkennbarste ins Auge."

Was speciell noch die Lehre von der functionellen Pathogenese der Deformitäten bezw. meine Widerlegung der Drucktheorie betrifft, so glaubt Bähr meine bezüglichen Darlegungen ebenso wie die Krahntheorie durch seine vorstehende ausgezeichnete Arbeit aus der Welt geschafft zu haben.

Er hält es nicht für nöthig, dabei auch nur wenigstens den Versuch zu machen, die Beweiskraft meiner in erdrückender Weise überzeugenden Abbildungen von Deformitätenpräparaten zu bestreiten. Er hält es für ebenso unnöthig, auch nur ein einziges anatomisches Präparat oder auch nur einen einzigen klinischen Fall in eigener Arbeit auf die Frage der functionellen Pathogenese der Deformitäten hin zu prüfen.

Man kann unter diesen Umständen Herrn Bähr nur empfehlen, er möge sich zunächst zu wirklicher anatomischer und klinischer Arbeit auf dem Gebiete der Pathogenese der Deformitäten entschliessen. Erst dann könnte es ihm vielleicht möglich werden, in so wichtigen und schwierigen Fragen, wie der hier erörterten, in einer Weise mitzusprechen, die einen ernsthaften Eindruck zu bewirken geeignet wäre.

Ich habe zum Schluss noch eine Bemerkung bezüglich der rein mathematischen Darlegungen Bähr's zu machen, derjenigen Darlegungen, die sich aus den „Anfangsgründen der Statik" ergeben sollen, und bezüglich welcher Bähr jedem Leser, der auch noch nach dem Erscheinen seiner vorstehenden Arbeit meinen Auseinandersetzungen bezüglich der Drucktheorie zuzustimmen geneigt sein sollte, die ganz fürchterliche Drohung zuruft, dass „ihm leider nicht geholfen werden könne".

Auf rein mathematische Erörterungen habe ich mich bisher niemals ohne die Beihilfe oder die zuvor eingeholte Zustimmung anderer Autoren, die auf mathematischem Gebiete competenter sind, als ich, eingelassen, und ich würde auch Bähr gegenüber nicht anders verfahren können.

Wenn also Bähr mit seinen rein mathematischen Darlegungen sich lediglich an meine Adresse gewendet hat, so möchte ich ihm andere, auf rein mathematischem Gebiete geeignetere Adressen empfehlen. Er möge sich mit Roux, Tornier und Ritter auseinanderzusetzen suchen. Dieselben werden ihm die Kritik seiner vermeintlichen, zu dem Räthsel der Biegungsbeanspruchung des Collum femoris ohne Biegungsbeanspruchung der Diaphysis femoris führenden merkwürdigen „Anfangsgründe der Statik" nicht schuldig bleiben.

IX.

Ein neues Messverfahren für seitliche Rückgratsverkrümmungen.

Von

Dr. G. **Joachimsthal**-Berlin.

In der Erkenntniss, dass von einem wirklich wissenschaftlichen therapeutischen Vorgehen gegen die Rückgratsverkrümmungen nur die Rede sein kann, wenn man sich im Besitz eines geeigneten Mittels befindet, den Grad der vorliegenden Verbildung genau festzustellen und zu fixiren, hat man eine ganze Reihe von Messvorrichtungen der Wirbelsäule und des Brustkorbes construirt, deren einzelne, wie die von Schulthess[1]), Zander[2]) und Heinleth[3]) angegebenen, geradezu Vorzügliches zu leisten im Stande sein würden, falls ihre Anwendung nicht an einem grossen Uebelstande litte. Der skoliotische Rumpf ist kein starres, unbewegliches Ganzes; vielmehr sind die Patienten in aufrechter Stellung im Stande, in noch viel erheblicherem Grade, als wir dies bei anderen Deformitäten, wie z. B. bei dem Genu valgum, täglich zu beobachten vermögen, durch Erschlaffung oder Anspannung der Muskeln ihre Verkrümmung vorübergehend zu vermehren oder zu vermindern. Sie sinken speciell während der Dauer einer Messung, die beispielsweise bei Zander's Apparat in den Händen eines geübten Arztes 4—5, bei dem Schulthess'schen sogar 15 Minuten währt[4]), in merkbarer Weise

---

[1]) Centralbl. f. orthop. Chir. 1887, Nr. 4.

[2]) Gustav Zander, Ueber die Behandlung der habituellen Skoliose mittelst mechanischer Gymnastik. Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. 2 S. 338.

[3]) C. v. Heinleth, Ein neuer Skoliosen- und Körpermessapparat „Thoracometer". Langenb. Arch. Bd. 46 S. 298.

[4]) A. Hoffa, Lehrb. d. orthop. Chir. 2. Aufl. S. 378.

in sich zusammen. Es erscheint demnach nicht wunderbar, dass selbst der gewandteste Beobachter bei zwei direct nach einander oder an zwei verschiedenen Tagen vorgenommenen Untersuchungen wesentlich verschiedene Messbilder erhält.

Auch die Photographie an sich, resp. das von Oehler[1]) vorgeschlagene Verfahren der Photographie mit Einschaltung eines Fadennetzes sind nicht frei von diesem Uebelstande.

Die grosse Deutlichkeit, mit der auf Röntgenbildern die einzelnen Wirbel zu Tage treten, legten mir den Gedanken nahe, bei den seitlichen Rückgratsverkrümmungen durch für diesen Zweck besonders präparirte Skiagramme eine Vorstellung von den durch die Verkrümmung eingetretenen Veränderungen an den Knochen zu schaffen und diese Bilder in Ergänzung der gewöhnlichen Photographie und der bisherigen Messverfahren direct zur Controlle der Behandlung zu benutzen. Sind wir doch bei diesen Aufnahmen gewohnt, die Patienten in der die Muskelthätigkeit erübrigenden Rückenlage zu durchstrahlen und ihnen so eine Stellung zu geben, die sich bei Benutzung derselben Lagevorrichtung viel sicherer in gleicher Weise wiederholen und eine Veränderung durch Muskelthätigkeit mit grösserer Bestimmtheit ausschliessen lässt, als die aufrechte Haltung. Zum Ausgleich von Niveauunterschieden des Rückens empfiehlt es sich, unter die abgeflachte Seite zwischen Körper und Glasplatte Watte einzuschieben. Bringt man alsdann die Röhre stets in dieselbe — möglichst grosse — Entfernung vom Körper und genau senkrecht über einen später immer wieder zu wählenden Punkt, so werden die geringen durch die Projection entstehenden Verschiebungen auch auf späteren Bildern wiederkehren und weniger in Betracht kommen. Man kann sich von der Ausdehnung derselben und den durch die sagittalen Krümmungen der Wirbelsäule bedingten Fehlerquellen etwa eine Vorstellung machen, indem man einen nach Art der verkrümmten Wirbelsäule gebogenen Bleistab unter einer Lichtquelle vorbeiführt und den Schatten auf einem dicht unter ihm befindlichen weissen Grunde beobachtet. Bei nicht zu hochgradigen Verbildungen werden diese Fehlerquellen kaum zu berücksichtigen sein.

Die Beurtheilung, resp. Messung der Bilder wird nun wesentlich durch Einschaltung eines Fadennetzes mit

[1]) Rud. Oehler, Photographische Messung der Skoliose. Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. 2 S. 169.

Zahleneintheilung erleichtert, welches man zweckentsprechend dadurch herstellt, dass man auf das fertig copirte Bild der Verkrümmung vor dem Fixiren desselben noch von einer — ein für alle Mal zu diesem Zwecke leicht präparirten — lichtempfindlichen Platte ein in Quadratcentimeter eingetheiltes Liniennetz copirt und erst dann das Bild fixirt.

Wir können an diesen Bildern unsere Messungen selbst auf die einzelnen Wirbelkörper, die theilweise mit grösster Schärfe hervortreten [1]), ausdehnen, während alle bisherigen Messvorrichtungen die Lage derselben nur aus der Stellung der auf der verschiebbaren Haut nur schwer zu markirenden Dornfortsätze vermuthen lassen. Bekanntermassen aber weichen trotz starker Lageveränderung der Wirbelkörper nach der convexen Seite hin die Processus spinosi häufig gar nicht aus der Mittellinie heraus.

Das geschilderte Verfahren, das ich hiermit zur Nachprüfung empfehle, dürfte für die weitere Förderung unserer Studien zur Pathologie und Therapie der seitlichen Rückgratsverkrümmungen nicht ohne Werth sein.

---

[1]) Vergl. das Bild einer rechtsseitigen Dorsalskoliose in Fig. 8 meiner Arbeit: Ueber den Werth der Röntgenbilder für die Chirurgie. Therapeutische Monatsh. Febr. 1897.

Referate.

Leitenstorfer, Das militärische Training auf physiologischer und praktischer Grundlage. Stuttgart 1897.

Leitenstorfer hat sich der dankenswerthen Aufgabe unterzogen, die wissenschaftlichen und praktischen Gesichtspunkte zu bearbeiten, welche dem militärischen Training, der soldatischen Ausbildung des Einzelnen und der Truppe, zu Grunde liegen. Wir begrüssen diesen wohlgeglückten Versuch mit Freuden. Verfasser hat es in echt wissenschaftlicher Weise verstanden, den Officieren und Militärärzten einen Leitfaden zu geben, welcher die Wege und Ziele eines erspriesslichen Zusammenwirkens beider in knapper, ansprechender Form darstellt. Im wissenschaftlichen Theil wird die Arbeitsphysiologie des Muskels und der Bewegungsnerven erörtert, die Thätigkeit der Lunge und des Herzens bei der Muskelarbeit, die Ermüdung und die einzelnen Ermüdungsformen. Im praktischen Theil werden dem militärischen Trainer einige Thatsachen aus der Muskel- und Skeletanatomie gegeben, welche es ihm ermöglichen, die physiologischen Kenntnisse auf specielle Bewegungsarten anzuwenden. Die Hauptanwendung dieser wissenschaftlichen Thatsachen zeigt der 3. Theil, welcher das Training des Einzelnen und der Truppe bespricht. Im 4. Theil werden die praktischen Schlussfolgerungen zusammengestellt, von denen wir einige hier wieder geben wollen. Bei der Auswahl des zu trainirenden Materials kommt es neben dem Zusammenwirken unserer Factoren, wie der Körpergrösse, des Brustumfanges, und des Körpergewichtes, besonders auf den geübten Blick des Arztes an, welcher mehr Werth legt auf körperliche Elasticität und Spannkraft und die geistige Gewecktheit, als auf etwaige geringe Körperfehler. Grundbedingung für ein gedeihliches Training ist das Zusammenwirken des Trainers mit dem Arzt. Ersterer soll der ärztlichen Untersuchung der Neuangestellten beiwohnen. Er muss in der Anwendung der Ausbildungsmittel individualisiren. Ein grosser Theil der Kunst des systematischen Muskeltrainings liegt in der richtigen Reihenfolge und Abstufung der Uebungen vom Leichten zum Schweren. Ein schmerzhaftes, längere Zeit anhaltendes Ermüdungsgefühl ist zu vermeiden. Das Verharrenlassen von Muskelgruppen in starrer Contraction ist unvortheilhaft. Die Uebungen sollen möglichst einfach sein. Man darf ermüden, nicht erschöpfen. Die lange Dauer des militärischen Trainings bringt es mit sich, dass angestrengtere Trainingsperioden mit Zeiten relativer Ruhe abwechseln müssen. Der dauernde Gewinn eines vernünftigen Trainings besteht in Freiheit der Gelenke, Dickenzunahme der Muskeln, Muskelgewandtheit und -gedächt-

niss, günstige Beeinflussung der ganzen Körperentwickelung und eine nachhaltige Erhöhung der mittleren Leistungsfähigkeit über den Durchschnitt. Das Training des Einzelnen umfasst die Detailausbildung des Mannes in der Beherrschung seines Körpers. Besonderer Werth ist auf die Ernährung des Mannes zu legen, besonders in qualitativer Beziehung. Sie muss Hand in Hand gehen mit den Ansprüchen an die Leistungsfähigkeit des Mannes. Uebermässige Flüssigkeitszufuhr und alkoholische Getränke sind zu vermeiden. Besondere Berücksichtigung verdient auch das geistige Training, die Gemüthsverfassung und die Intelligenz. Die Hauptaufgabe des Truppentrainings ist die systematische Steigerung der Marschtüchtigkeit grösserer Verbände bis zur vollen Kriegstüchtigkeit. Besonders zu warnen ist vor continuirlichem Training. Ein Versuch, die maximalste Leistungshöhe zu erhalten, führt zum Uebertrainirtsein. Anspannung der Truppen muss abwechseln mit sinngemässer Entspannung. Die Kost soll der jeweiligen Höhe der Arbeitsleistung entsprechen. Die Prophylaxe des Hitzschlages wird näher erörtert, wie sie die Dienstvorschriften vorschreiben, und wie sie nur von Erfolg gekrönt sein kann, wenn Truppenführer und Arzt zusammenarbeiten. — Als Anhang ist der Arbeit eine Anzahl Kephalogramme (Helmspitzenzeichnungen) beigegeben, welche deutlich zeigen, wie die Muskeln auch bei Ruhigstellung des Körpers arbeiten und wie dieses Muskelspiel bei verschiedenen Stellungen des Mannes und zu verschiedenen Zeiten des Trainings variirt.

Das Buch ist den Militärärzten sehr zu empfehlen. Es wird ihnen willkommen sein in ihrer Thätigkeit als sachverständiger Beirath des militärischen Trainers. Hoffa.

Krukenberg, Lehrbuch der mechanischen Heilmethoden. (Bibliothek des Arztes, Stuttgart 1896.)

Krukenberg gibt in seinem vorzüglichen Lehrbuch, welches zum erstenmal die mechanischen Heilmethoden durch physiologische Gesetze in so vollständiger Weise begründet, eine Darstellung der Behandlung der Bewegungsstörungen, soweit sie einer mechanischen Behandlung zugänglich sind. Im 1. Kapitel wird die Mezger-Mosengeil'sche Massagetechnik beschrieben. Der 2., „Gymnastik" betitelte, Abschnitt bringt den Einfluss der Uebung auf die Muskeln und Nerven, Eintheilung und Wirkung der Gymnastik. In der localen activen Gymnastik werden die Bewegungen der einzelnen Gelenke analysirt, sowie die verschiedenen Wirkungen eines und desselben Muskels bei verschiedenen Stellungen des Gelenks, in der allgemeinen wird die Athemgymnastik erörtert, der Sport, das Turnen, die Zimmer- und die Nervengymnastik, die Behandlung des Stotterns, der Ataxie nach Frenkel und der hysterischen Contractur. Daran schliessen sich die passiven Bewegungen bei Lähmungen, unter genauer Berücksichtigung der Pathologie der paralytischen Contracturen und der Muskelatrophie nach Gelenkleiden, ferner bei Circulationsstörungen, bei Verletzungen (Bardenheuer's Selbstbewegungsapparat) und die Nervendehnungen (Nägeli's Handgriffe). Im 3. Abschnitt werden die redressirenden Manipulationen besprochen. Bei den Muskelprothesen des Hüftgelenks erwähnt Verfasser einer Vorrichtung, welche das Sitzen ermöglicht. Zwischen Corset und Oberschenkelhülse ist eine Spiralfeder ausgespannt, deren

Zug beim Beugen vermindert wird, bis der todte Punkt erreicht ist. Beim Erheben wird dann die Feder durch eine leichte Rückwärtsneigung des Oberkörpers wieder in Wirksamkeit gesetzt. Nach Anführung der Ursachen der arthrogenen Contractur wird vor zu langer Anwendung fixirender Verbände und zu langem Liegenlassen von Drain und Tamponade gewarnt und die frühzeitige Anwendung von Massage und Elektricität befürwortet. Hierauf werden die einzelnen Methoden der Stellungscorrectur in ihrer Bedeutung gewürdigt, ebenso die Zugverbände und die portativen Extensionsschienen. Bei Schlottergelenk werden die Muskelprothesen angewendet, aber nur in einer Richtung, bei Lähmung sämmtlicher am Gelenk ansetzenden Muskeln die Versteifung, durch immobilisirende Verbände oder Arthrodese. Der 4. Abschnitt behandelt die maschinelle Heilgymnastik. Im allgemeinen Theil derselben werden die wichtigsten Zander'schen Apparate für active, für passive Bewegungen und für mechanische Einwirkungen beschrieben und abgebildet. Dem voraus geht eine Abhandlung über allgemeine Gesichtspunkte aus der Muskelmechanik. Die Apparate für active Bewegungen sind Widerstandsapparate und stützen sich auf das Hebelgesetz und das Schwann'sche Gesetz. Es wird das Hebelgesetz in der Anwendung auf die Muskelmechanik nach H. v. Meyer entwickelt. Bei den Beugern trifft das Hebelgesetz nur in bedingtem Maasse zu, vollständig aber bei den Adductoren. Die Streckmuskeln und die Rotatoren wirken nach dem Princip der Rolle ein. Das Hebelgesetz wird weiter modificirt durch das Schwann'sche Gesetz, nach welchem die Kraft des Muskels mit der fortschreitenden Verkürzung stetig abnimmt. Einen Einfluss hierauf hat wieder die Stellung der Nachbargelenke, die Atrophie des Muskels und die Eigenschwere des Gliedes. Trotzdem die theoretischen Voraussetzungen, die Zander der Construction seiner Apparate zu Grunde legt, nur zum Theil zutreffen, entspricht doch das allmähliche Zu- und wieder Abnehmen des Widerstandes bei denselben den physiologischen Gesetzen. Der Beschreibung der Apparate folgt eine kurze Angabe allgemeiner Regeln für die Anwendung, sowie der Indicationen. Im Anschluss daran werden die verschiedensten Ersatzmittel der Zander-schen Apparate betreffs ihrer Brauchbarkeit objectiv beurtheilt. Hier mag noch auf die Stelle auf S. 85 besonders verwiesen werden, welche den Standpunkt Krukenberg's, bezüglich der Behandlung in medico-mechanischen Instituten bringt. Leider verbietet es der Raum, diese ausgezeichneten Worte wörtlich anzuführen. — In der speciellen maschinellen Gymnastik treten die Apparate für passive Bewegungen in den Vordergrund. Nach Anführung der rein passiven Bewegungsapparate und der Selbstbewegungsapparate werden die vom Verfasser eingeführten Pendelapparate beschrieben. Krukenberg gibt sodann für active Bewegungen, speciell für locale Muskel- und Gelenkleiden, Widerstandsapparate an, durch welche es ermöglicht wird, die einzelnen Muskelgruppen scharf von einander zu scheiden, bei denen die geleistete Muskelarbeit in allen Phasen der Bewegung möglichst gleich ist und die Muskelarbeit möglichst genau berechnet werden kann. Er erreicht dies durch das Heben von Gewichten, die an die Peripherie eines Rades angehängt werden. Die Drehungsachse des Gelenks fällt mit der Achse des Rades zusammen. Ein Laufgewicht compensirt das Gewicht der Handhabe und stellt das indifferente Gleichgewicht des zu behandelnden Gliedes in jeder beliebigen Stellung her. Als Laufgewicht lässt

sich das Pendelgewicht benutzen durch Umschaltung an dem Rad. Die beiden Schlusskapitel enthalten einen kurzen Abriss aus den Gebieten der Elektro- und Hydrotherapie, insoweit dieselben in der Behandlung der Bewegungsstörungen eine Rolle spielen. Der Text wird durch zahlreiche, gute Abbildungen erläutert.

Das Krukenberg'sche Lehrbuch braucht nicht erst besonders empfohlen zu werden. Derartige gediegene Bücher empfehlen sich von selbst. Dasselbe wird wohl bald ein unentbehrlicher Rathgeber des Arztes sein, der sich mit mechanischen Heilmethoden befasst. Müller-Würzburg.

Mc. Kenzi, B. E., Congenital defects of the long bones. (The New York Med. Journal, Febr. 20, 1897.)

Verfasser beschreibt nach Anführung der diesbezüglichen Literatur 10 Fälle von congenitalem Defect der langen Röhrenknochen: Die beiden Tibiae und Patellae fehlten 2mal, eine Tibia, eine Fibula, der eine Vorderarm, beide Radii, eine Ulna je 1mal, der eine Radius 3mal, mehrere Zehen in 2, mehrere Finger in 6 Fällen. Der eine Fall bot an drei Rippen einen Defect von 10 cm, vom Brustbein ab. An sechs Gliedern war narbige Beschaffenheit der Haut vorhanden. In dem einen Falle, wo sich unter einer kleinen linearen Narbe eine winkelige Verbiegung der verkürzten Tibia fand, vermuthet Verfasser intrauterin entstandene complicirte Fractur. In den Fällen von Radiusdefect war die Function der ulnar gelegenen Finger viel besser, als der radial gelegenen. Bei Radiusdefect hat er die geschrumpften Stränge an der Radialseite des Gelenks theils offen, theils subcutan durchschnitten, einmal ein Stück von der Ulna entfernt. Bei Tibiadefect macht Verfasser die Amputation. Im Falle von Fibuladefect hofft er mit orthopädischen Massnahmen auszukommen. In keinem der Fälle war irgend eine Störung der Schwangerschaft bekannt geworden. Es folgt zum Schluss eine ausführliche anatomische Beschreibung des einen amputirten Unterschenkels bei congenitalem Tibiadefect.

Müller-Würzburg.

Müller, Georg, Einige orthopädische Apparate. Monatsschrift für Unfallheilkunde 1896, Nr. 1.

Müller beschreibt und empfiehlt eine Anzahl orthopädischer Apparate, die er construirt und seit einer Reihe von Jahren mit guten Erfolgen angewendet hat. Es sind:

1. Ein Apparat zur Behandlung von Fingerversteifungen. Der Apparat ist aus Leder hergestellt und besteht zunächst aus einer Manschette, welche um das Handgelenk geschnallt wird. Von dieser Manschette gehen vier den vier Fingern (Daumen ausgenommen) entsprechende Riemen ab, welche oben in der Höhe der Mittelglieder Oesen haben, durch welche die Finger gesteckt werden, bevor die Manschette festgeschnallt wird. Nun werden die Riemen in die entsprechenden, auf der Beugeseite der Manschette befindlichen Schnallen eingeschnallt, und zwar so, dass die versteiften Finger möglichst wenig gespannt sind. Ein weiterer in der Höhe der Mittelhand-Fingergelenke circulär verlaufender Riemen wird festgeschnallt, um das Abgleiten der Fingerriemen zu verhindern. Durch allmähliches Anziehen der Fingerriemen wird die

Beugung der Finger vermehrt. Müller lässt den Apparat 3mal täglich je 15 Minuten bis mehrere Stunden lang anlegen.

2. Ein Apparat für passive Beugung und Streckung des steifen Ellbogengelenkes. Der Apparat besteht zunächst aus einer Hohlschiene für den Oberarm und einer für den Unterarm. Beide sind durch zwei laterale Stahlschienen, die dem Gelenk entsprechende Charniere besitzen, verbunden. Durch Anschnallen zweier weiterer Hohlschienen werden jene zu Hülsen ergänzt, welche durch Einlegen verschiedener Filzplatten für jeden Arm passend gemacht werden können. An der Oberarm- und an der Unterarmhülse befinden sich je zwei Oesen, welche eine Verschraubung aufzunehmen im Stande sind. Diese Verschraubung ist so construirt, dass durch Umdrehung des hervorstehenden Heftes die Distanz der Oesen vergrössert oder vermindert werden kann, wodurch dann der Ellbogen im Sinne der Streckung oder der Beugung bewegt wird.

3. Ein Apparat für passive Hüftspreizung und Hüftbeugung. Derselbe besteht aus einem hohen Stuhl, dessen Lehne in jedem beliebigen Winkel verstellbar ist. Vorne sind an demselben zwei Beinbretter beweglich eingefügt und werden durch eine Spiralfeder zusammengezogen. Auf den Brettern finden sich verstellbare Beinhalter. Mit dem Stuhl steht durch einen gemeinsamen Unterboden ein festes, durch Stützen abgesteiftes Gerüst in Verbindung, in welches ein abnehmbares Querbrett eingefügt ist. In dieses Querbrett ist eine Stahlschiene eingelassen, auf der die Räder der Beinbretter laufen. Mit diesen letzteren stehen Schnüre in Verbindung, welche über seitlich angebrachte Rollen laufen und in Handgriffen endigen. Zieht nun der im Apparat sich befindliche Patient an diesen, so werden die Beine passiv gespreizt, lässt der Zug nach, so werden sie durch die Kraft der Spiralfeder geschlossen.

Hakt man nun diese Schnüre aus und hakt man die anderen über die oberen an dem Gerüst angebrachten Rollen laufenden ein, nimmt man dann noch das Querbrett heraus, so werden durch Zug an den Schnüren die Beine in den Hüftgelenken gebeugt. Die Verbindung der Beinbretter mit dem Stuhl ist nämlich derartig, dass sie Abduction und Flexion — jedoch immer nur eine oder die andere Bewegung — gestattet.

(Ein principieller Fehler dieses Apparates ist die Unmöglichkeit das Becken zu fixiren. Der Ref.)

4. Ein Apparat zur Behandlung des runden Rückens. Eine Modification der Barwell'schen Schlinge: Der Patient sitzt auf einem Schemel; um das Becken geht ein Gurt, welcher rückwärts in einem Haken eingehakt ist. Die aufwärts gestreckten Hände erfassen ein Querholz, welches an einem verstellbaren Gurt befestigt ist. Ueber den Scheitel der Verkrümmung verläuft ein weiterer Gurt, welcher an einem Flaschenzug verhakt ist und vermittelst desselben angezogen werden kann. Durch über die Schultern geführte Strippen wird der Rückengurt am Abgleiten verhindert.

5. Ein Apparat zur Behandlung der verschiedenen Formen der Wirbelsäulenverkrümmung. Dieser von Müller „Liegebarren" genannte Apparat ist der Beely-Fischer'sche Skoliosenbarren, mit dem einzigen Unterschied, dass der Patient im Müller'schen Apparat nicht steht, sondern

liegt, und dass an demselben eine Vorrichtung zur Extension der Wirbelsäule angebracht ist.

Die Beschreibungen der einzelnen Apparate werden durch anschauliche Figuren verdeutlicht. A. Schanz-Sodenthal.

Anders, Ernst, Eine neue Bearbeitung des Filzes für Herstellung von Immobilisationsapparaten. Arch. f. klin. Chir., Bd. 52, Heft 1.

Nach Anders beruhen die ungünstigen, bisher mit dem Filzmieder gemachten Erfahrungen auf seiner mangelhaften Qualität und der bisher üblichen Bearbeitung desselben. Bei der Fabrication des von Anders benutzten Filzes werden Hasenfelle verwendet; das Material gewinnt, je mehr dem Rohmaterial Kaninchenhaar hinzugefügt wird. Indem der Filzmacher die wie Daunen aufgewispelten Haufen des Filzmaterials zu möglichst festen Schichten verdichtet, stellt er einen Schlauch her, der ungefähr der Peripherie des ihm eingehändigten Gipsmodells an Grösse entspricht. Das feste Gefüge des Filzes wird durch starkes Walken desselben erreicht. Der fertige Schlauch wird über das Gipsmodell gezogen und mit diesem in heisses Wasser getaucht, wodurch er sich gewaltig zusammenzieht und auf das genaueste die für ihn durch das Modell bestimmte Form annimmt. Im Ofen getrocknet und aufgeschnitten, wird der Filz mit einer Lösung von Gummi lacca in tabulis in Spirit. vin. rectific. bis zum Ueberfliessen getränkt, wieder auf das Modell gespannt und bei gewöhnlicher Zimmertemperatur getrocknet. Die Oberfläche lässt sich bis zur Spiegelglätte poliren, die Innenfläche wird nur mit Glaspapier ausgerieben, bis sie weissgelb erscheint und sich sammetartig anfühlt.

Joachimsthal-Berlin.

Gendron, Simplification dans la confection des corsets plâtrés. Annales de la Policlinique de Bordeaux.

Gendron möchte bei der Fertigstellung des Gipscorsetes den Bandagisten gänzlich entbehren, eine übertriebene Zurückhaltung. In origineller Weise ersetzt er deshalb die Schnürhaken durch eingegipste Zinkstreifen, an den mittelst besonderen Instrumentes Zungen herausgestanzt sind, die nachträglich zu Haken umgebogen werden. Vulpius-Heidelberg.

Piéchaud, Appareil d'Immobilisation et d'extension. Revue d'orthopédie 1896, Nr. 4.

Fixation und Extension der Wirbelsäule bei Spondylitis, des Hüft- oder Kniegelenks bei Entzündungen und Contracturen erreicht Piéchaud durch folgende Vorrichtung: Der Patient liegt im Bett oder in einem transportablen Korb. Die Extension geschieht an beiden Beinen mittelst elastischer Schläuche, die Contraextension, resp. die Fixation des Rumpfes wird durch ein Stoffcorset vermittelt, von dem Gurten nach den vier Enden des Bettes ziehen.

Vulpius-Heidelberg.

Thilo, Druckverbände mit Filz. Monatsschrift für Unfallheilkunde 1896, Nr. 8.

Als Unterlage für Druckverbände verwendet Thilo Filzstücke, die er für die einzelnen Gelenke verschiedenartig zurechtschneidet. Auf das Fussgelenk z. B. legt er aussen und innen je ein Stück Filz, in welches er dem Knöchel

entsprechend nach Art der Hühneraugenringe ein Loch schneidet. Die Filzstücke haben im Durchschnitt eine Länge von 14 cm, eine Breite von 6 cm, nach der Sohle zu verbreitern sie sich bis 9 cm. Das Loch für den Knöchel ist etwa 5 cm lang und 2 cm breit. Die Achillessehne bleibt vom Filz unbedeckt, ebenso bleibt an der Vorderseite des Gelenkes ein Zwischenraum von einigen Centimetern zwischen den Filzstücken, damit daselbst eine freie Bahn für den Rückstrom des Blutes bleibt.

Die für andere Gelenke nothwendigen Modificationen dieses Verbandes ergeben sich von selbst. A. Schanz-Sodenthal.

Dane, John, a study of the blood in cases of Tuberculosis of the bones and joints. (Reprint. from the Boston Med. and surg. Journal of Mai 28 and June 4 and 11, 1896.)

Dane hat in 43 Fällen von Knochen-, bezw. Gelenktuberculose (Coxitis, Spondylitis, mit und ohne Abscess, Ostitis der Femur und der Tibia, Tumor albus, Lymph. adenitis colli) meist bei Kindern zwischen 3 und 13 Jahren, sowohl bei frischen Fällen wie bei 3½jährigem Bestande der Krankheit, die Schwankungen der Blutkörperchen untersucht und kommt zu folgenden Schlüssen: In den meisten Fällen von Tuberculose der Knochen und Gelenke vermindert sich die Zahl der rothen Blutkörperchen nicht, wohl aber der Procentgehalt an Hämoglobin. Die Zahl der Leukocyten scheint keine directe Beziehung zur Temperatur zu haben. Hohe Zahlen, besonders bei Coxitis, machen baldige Abscessbildung wahrscheinlich, ohne dass niedrige eine solche ausschliessen, besonders bei Fällen von längerer Dauer. Wo bei niederer Leukocytenzahl ein Abscess besteht, ist der Eiter steril, und der Fall besteht gewöhnlich lange. Bei Abscessbildung spricht eine hohe Zahl von Leukocyten für secundäre Infection mit pyogenen Organismen, eine niedrige dagegen. Fälle, in denen bei der Operation der Eiter steril war, zeigen vermehrte Leukocytose, wenn die Wunde mit pyogenen Organismen inficirt wird. Fälle traumatischen Ursprungs gehen gewöhnlich mit hoher Leukocytenzahl einher und verlaufen schwerer.

Müller-Würzburg.

Calot, Traitement de la bosse du mal de Pott. Paris 1897.

Entgegen der allgemein herrschenden Anschauung hat Calot es gewagt, den Gibbus bei Spondylitis tuberculosa in den Bereich der orthopädischen Behandlung zu ziehen. Bei Abschluss seiner Arbeit verfügte er über ein Beobachtungsmaterial von 37 Fällen, deren älteste bereits seit länger als 1 Jahr in Behandlung standen. Die Technik des Redressements ist folgende. Während die Assistenten an den Armen und Beinen des in Bauchlage befindlichen, narkotisirten Patienten kräftig extendiren und zugleich durch Erheben der Extremitäten eine lordotische Stellung der Wirbelsäule hervorzubringen suchen, legt der Operateur beide Hände auf die Höhe des Gibbus und drückt mit wachsender, zuletzt sehr erheblicher Kraft, bis der Buckel völlig verschwunden ist. Dieser Vorgang ist bisweilen von einem deutlichen Krachen begleitet. Alsdann wird ein circulärer Gipsverband angelegt, welcher Kopf und Becken mit umfasst. Der Verband bleibt 3—4 Monate liegen und wird dann noch 1 bis 2mal erneuert. In der Mehrzahl der Fälle schickt Calot dem Redressement

die Abmeisselung der vorspringenden Dornfortsätze voraus. Einmal gab schlechte Knochenneubildung an der Stelle der tuberculös zerstörten Wirbelkörper, und ein anderes Mal sehr starke knöcherne Verwachsung auf der Höhe des Gibbus die Indication zur Resection eines keilförmigen Stückes, dessen Basis an der Convexität des Gibbus lag. Im ersteren Fall lag nach der Resection das Rückenmark in einer Ausdehnung von 5—6 cm frei (es wurden fast drei Wirbel entfernt), so dass beim Zusammenschieben der Fragmente das Rückenmark sich falten musste, und Calot vorzog, einen kleinen Spalt zu lassen, welchen er mit Periost und Muskeln überdeckte. Im zweiten Fall wurden ein Wirbel und Theile der dazu gehörigen Rippen entfernt. Die Resection wurde mit einem besonders construirten schmalen Meissel ausgeführt. Nachbehandlung mittelst desselben Gipsverbandes, wie in den anderen Fällen. Die Resection kommt erst in Frage, wenn das Redressement kein genügendes Resultat ergeben hat. Von den 37 behandelten Patienten ist kein einziger gestorben, obgleich es sich durchweg um tuberculöse und meist elende Kinder handelte. Ferner trat weder eine Lähmung noch ein anderer ernsthafter Zwischenfall auf. Eine leichte Parese verschwand nach vorgenommenem Verbandwechsel innerhalb 12 Tagen. 4mal trat leichter Decubitus ein, ferner ein Psoasabscess im 4., ein Glutäalabscess im 6. Monat. Bei drei Patienten waren zur Zeit des Redressements Psoasabscesse vorhanden; dieselben verschwanden spontan. Das Allgemeinbefinden hat sich in allen Fällen erheblich gebessert. Das Alter der Patienten war zwischen 2 und 20 Jahren, das Alter des Gibbus zwischen 6 Monaten und 8 Jahren. Die Entzündung war theils noch vorhanden, theils bereits abgelaufen. Abscesse und Lähmungen bilden keine Contraindication. Um die Ausbildung eines Gibbus bei frischer Spondylitis zu verhüten, soll in Narkose die Wirbelsäule extendirt und lordotisch ausgebogen werden; alsdann wird ein circulärer Gipsverband angelegt, der Kopf und Becken mit einschliesst. Hierdurch wird zugleich das Postulat der Entlastung und Immobilisation aufs sicherste erfüllt, und der Ausbildung eines Gibbus vorgebeugt. Alsberg-Würzburg.

Levy-Dorn, Max, Experimentelle Untersuchungen über Rippenathmung und über Anwendung von Pflastern am Thorax. Centralbl. f. innere Medicin 1896, Nr. 32. (Aus dem physiologischen Institut der Universität zu Berlin.)

Levy-Dorn's Versuche bezweckten in erster Linie, die Grösse der an die Brustwand geklebten Pflaster zu bestimmen, welche gerade noch im Stande sind, mit einiger Sicherheit die Beweglichkeit der Rippen oder besser die thorakale Athmung zu beschränken. Es sollte weiterhin entschieden werden, ob die Behinderung eine allgemeine ist, sich über den ganzen Brustkorb erstreckt oder nur im Bereich des Pflasters resp. in der Nähe desselben statthat. Der von Levy-Dorn benutzte Apparat ermöglichte es, eine umschriebene Stelle des Thorax während der Athmung auf die Kymographiontrommel zu registriren.

Aus 22 Versuchen geht hervor, dass wir sehr grosse Theile des Brustkorbes mit Pflastern bedecken müssen, wenn wir mit einiger Sicherheit die Athmung behindern wollen. Die Pflaster müssen entweder von der Grenze der Leberdämpfung bis dicht unter die Achsel gehen oder den Raum von der Wirbelsäule bis gegen die Mammillarlinie einnehmen, um den genannten Zweck zu erreichen. Der Grad der Hemmung fiel unter anscheinend gleichen Verhält-

nissen recht verschieden aus. Die Hemmung erstreckt sich über den ganzen Brustkorb, wenn sie im Bereich oder der Nachbarschaft des Pflasters deutlich ist.

Gleichgrosse Pflaster schienen die Rippenathmung mehr zu hemmen, wenn sie die seitlichen Theile des Thorax mitbedecken, als wenn sie dieselben freilassen.

Wer mit einem verhältnissmässig kleinen Verband eine Beschränkung der Rippenathmung erzielen will, muss sich starrer Massen, wie Gummigutti, Guttapercha dazu bedienen. Er muss diese der Thoraxform gut anpassen und mit einigen Heftpflasterstreifen befestigen. Die einfachen, auf Leinwand gestrichenen Pflaster müssen über doppelt so gross sein, um eine gleiche Wirkung zu entfalten.

Ein um den ganzen Brustkorb gelegter Gipsverband vermag nicht — wie dies übrigens schon bekannt ist — die thorakale Athmung vollständig aufzuheben. Es liegt dies daran, dass wir das äusserste Exspirium, in welchem der Brustkorb den kleinsten Raum einnimmt, nicht bis zum Erhärten der Gipsmassen andauern lassen können.

Die Art, wie die Hemmung der Athmung bei Pflastern und dergleichen zu Stande kommt, kann rein mechanisch gedacht werden. Die in ihrer Ausdehnungsfähigkeit behinderte Haut gewährt nicht mehr genug Raum für die grösste Ausdehnung des Brustkorbes, d. h. für die Inspiration. In anderen Fällen kann durch grosse Energie das Hemmniss noch überwunden werden, aber es tritt bald Ermattung ein. Endlich kann man sich vorstellen, dass die unter abnorme Bedingungen von Druck und Zug gesetzten Endigungen der Hautnerven reflectorisch die Rippenbewegung verhindern.

Joachimsthal-Berlin.

Oeffinger, Die Behandlung alter pleuritischer Exsudate mit schwedischer (Zander-)Gymnastik. Aerztliche Mittheilungen aus und für Baden 1895, Nr. 1.

Oeffinger empfiehlt nach seinen günstigen Erfahrungen die Behandlung alter pleuritischer Exsudate mit schwedischer Heilgymnastik, speciell mit Zander-Apparaten. Bedingung für diese Kuren sind ständige Ueberwachung des Thorax und des Herzens, sowie grosse Ausdauer. 6—8 Wochen ist im allgemeinen die geringste Behandlungsdauer. Die Behandlung beginnt mit der Anwendung von Apparaten, welche thunlichst wenig Anforderungen an die Muskelarbeit des Patienten stellen, also hauptsächlich mit den durch Dampfkraft getriebenen passiven Apparaten. Bei den activen Apparaten beginnt man mit den am wenigsten anstrengenden und mit den geringsten Widerständen und geht erst weiter, wenn eine Vermehrung der Pulsfrequenz nicht mehr eintritt. Betreffs der speciellen Vorschriften verweisen wir auf das Original.

A. Schanz-Sodenthal.

Dreesmann, Zur Behandlung von Gelenksteifigkeiten. Monatsschrift für Unfallheilkunde 1896, Nr. 4.

Nebel, Zur Behandlung von Gelenksteifigkeiten. Monatsschrift für Unfallheilkunde 1896, Nr. 7.

Dreesmann, der die passiven Bewegungsapparate für die Behandlung von Gelenksteifigkeiten vielfach für vortheilhafter hält — vor allem bei Unfall-

patienten — als die activen, hat, um einem Mangel an solchen passiven Apparaten abzuhelfen, einen neuen, ziemlich complicirten Apparat construirt. Derselbe wird durch Handkraft von einem Schwungrad aus getrieben. Es finden sich an ihm Einrichtungen für Beugung und Streckung im Fuss- und Kniegelenk, für Beugung und Streckung des Hüftgelenkes, für Beugung, Streckung, Ab- und Adduction der Hand, für Beugung und Streckung des Ellbogengelenkes und für kreisförmige Bewegung des Schultergelenkes. Betreffs der Details der Construction müssen wir auf das Original verweisen.

Verfasser rühmt als die Vortheile seines Apparates, dass durch denselben fast sämmtliche Bewegungen der Extremitätengelenke bewirkt werden, dass derselbe eines geringen Raumes, dass er keines Motors bedarf, dass sein Preis ein geringer ist, dass der Arzt, da alle Bewegungen passive sind, stets eine genaue Controlle über den Erfolg der Behandlung besitzt, und dass an dem Apparat zu gleicher Zeit 5 bezw. 6 Patienten behandelt werden können.

Nebel wendet sich nun gegen Dreesmann und zeigt, dass der von Dreesmann empfundene Mangel in der That nicht vorgelegen habe, dass vielmehr die Zander'schen Apparate so gut passiven Bewegungen wie activen Uebungen gegen Widerstand dienen und noch manchen Anforderungen als den Dreesmann'schen, mit Ausnahme des Raumes und des Preises, vollauf genügen. Er führt im einzelnen aus, wie Zander eine grosse Anzahl von durch Dampf getriebenen Apparaten für passive Bewegungen construirt hat und wie die zunächst für active Uebungen bestimmten Apparate vielfach leicht für passive Bewegungen einzurichten sind. Generell erkennt Nebel den passiven Bewegungen nicht eine so grosse Bedeutung zu, wie Dreesmann. Er hält es für viel wichtiger, dass man die Patienten dazu bringt, selbst ihre Glieder wieder zu bewegen. A. Schanz-Sodenthal.

Meyer, Julius, Tic rotatoire. Inaug.-Diss. Freiburg 1896.

Nach Meyer, der über 5 einschlägige Fälle aus der Poliklinik von Mendel berichtet, beruht der Tic rotatoire in den meisten Fällen auf functionellen Störungen des Gehirns und ist durch körperliche oder geistige Erregungen unmittelbar veranlasst. Nur in seltenen Fällen liegen organische Veränderungen im Gehirn vor; diese haben dann meist im Kleinhirn ihren Sitz. Wahrscheinlich kann auch ein im Frontallappen gelegenes Centrum den Tic rotatoire hervorrufen; endlich kann dieselbe auch auf krankhaften Veränderungen im Verlaufe des N. accessorius selbst und seiner Endausbreitung im M. sternocleidomastoideus beruhen. Joachimsthal-Berlin.

Finckh, Johannes, Ueber die Reponibilität der veralteten Luxationen des Schultergelenks. Inaug.-Diss. Tübingen 1896.

Nach Abhandlung einiger statistischer und casuistischer Fragen untersucht Verfasser, dem 223 in mehreren Jahrzehnten in der Tübinger chirurgischen Klinik behandelte Schulterluxationen zur Verfügung stehen, von denen 100 veraltete Luxationen betreffen, die Aussichten für die Reposition dieser letzteren. Er kommt zu dem Resultate, dass, wenn keine Complication irgend welcher Art mit der Humerusluxation verknüpft ist, die Prognose der 2 bis 4 Wochen alten Luxation eine absolut günstige sei, bis zu 9wöchentlicher Dauer

der Luxation eine recht gute, indem bis zu diesem Zeitpunkt beinahe 4/5 aller Fälle reponirt werden. Die länger als 9 Wochen bestehenden Schulterluxationen lassen sich auf unblutigem Wege nur ausnahmsweise noch reponiren.

Simon-Würzburg.

Bonnardière: Traitement orthopédique des affections tabéto-spasmodiques infantiles. Revue d'orthopédie 1896, Nr. 6.

In der Klinik von Vincent-Lyon werden die Kranken mit Littlescher Krankheit in typischer Weise behandelt: In Narkose wird zunächst unblutige Stellungscorrectur versucht. Gelingt sie, so wird Gipsverband angelegt, gelingt sie nicht, so werden die nöthigen Tenotomien ausgeführt und dann in festem Verband oder in geeigneter Lagerungsmulde das Resultat festgehalten.

Nach 30—40 Tagen beginnt die Nachbehandlung mit Massage, Uebungen und Apparaten, die eventuell zu erneuter Contractur neigende Gelenke feststellen.

13 Krankengeschichten derartiger Fälle ergeben, dass unter der skizzirten Behandlung die Motilität der Beine zunimmt, der Gang sich weiterhin sehr bessert, und dass ein günstiger Einfluss auf das Gesammtbefinden des Patienten sich bemerkbar macht.

Vulpius-Heidelberg.

Tilanus, C. B., Over een geval van craniectomie bij mikrocephalie. Ned. tijdschrift voor geneeskunde 1896, Deel II, Nr. 19.

Bei einem fast 5jährigen Kind, das von Geburt an mikrocephal und idiotisch war, machte Tilanus auf dringenden Wunsch der Eltern eine Craniektomie. Er entfernte in zwei Sitzungen ein H-förmiges Knochenstück, dessen Schenkel je 11 cm lang, 1 cm breit waren, und dessen Querlinie 3 cm betrug. Beide Operationen wurden gut überstanden. Im directen Anschluss an die Operation scheinbar geringe Besserung des geistigen Zustandes und nachweisbare Zunahme einzelner Schädelmaasse (grösster Umfang, horizontaler Längsdurchmesser und grösster Verticaldurchmesser um je 0,5 cm). Eine nochmalige Untersuchung 4 Monate später ergab keine weitere Besserung. Tilanus glaubt daher vor übertriebenen Hoffnungen warnen zu müssen.

Alsberg-Würzburg.

Martin: Pied bot équin paralytique.

Martin ist im Stande durch allmähliches Redressement den paralytischen Spitzfuss zu beseitigen. Er braucht dazu einige Wochen, einmal aber auch 8 Monate.

Warum er die Achillotenotomie scheut, sagt er nicht. Er sucht durch Massage, Elektricität etc. nebenbei die paretische Musculatur zu kräftigen.

Vulpius-Heidelberg.

Kirmisson, Anatomie pathologique et traitement du pied bot varus équin congénital. Revue d'orthopédie 1896, Nr. 3 u. 4.

Interessanter als die nichts Neues von Belang bietende Schilderung der Anatomie des Klumpfusses ist die Besprechung der Therapie, wie sie Kirmisson übt und empfiehlt. Im Alter von 2—3 Wochen wird die Behandlung begonnen, bestehend in Redressement und Massage, wozu im Nothfall die Achillotenotomie

kommt. Erst nach 18—24 Monaten (!) wird das Laufen erlaubt. Bei etwas älteren Kindern wird in Narkose das forcirte Redressement geübt, das nur manuell ausgeführt wird; die Hand ersetzende Apparate werden wegen der Gefahr der Quetschung verworfen.

Das typische Verfahren Kirmisson's bei starreren Formen des Pes varus ist die Phelps'sche Operation mit ausgedehnter Eröffnung des Talonaviculargelenkes.

48mal hat Kirmisson diese Operation gemacht, manchmal musste allerdings daran noch das forcirte Redressement angeschlossen werden. Die zum Theil mit Abbildungen der Deformität und des Kurerfolges versehenen Krankengeschichten berichten im ganzen von guten Dauerresultaten. In den meisten Fällen — die Altersgrenzen derselben liegen bei 15 Monaten und 19 Jahren — hätte gewiss das unblutige Verfahren des modellirenden Redressements das gleiche geleistet (das dem Referenten bei mehr als 200 Klumpfüssen, auch Erwachsener, fast nie versagte). Vulpius-Heidelberg.

Boquel, Le redressement forçé et la tarsoclasie dans le traitement du pied bot chez l'enfant. Gazette hebdomadaire de med. et de chirurgie 1896, 12 Juillet.

Boquel schildert die unblutige Behandlung des Klumpfusses mittelst gewaltsamen Redressements in ihrer geschichtlichen Entwickelung. Mit Recht bezeichnet er als beste Methode das von Lorenz angegebene „modellirende Redressement", welches selbst bei Erwachsenen ein erstaunlich vollkommenes Resultat ergeben kann. Das bei uns bereits gewürdigte Verfahren wird eingehend beschrieben. Vulpius-Heidelberg.

Boquel, André, Traitement du pied bot congénital chez l'enfant. Thèse de Paris 1896.

Verfasser schildert in ausführlicher Weise die Behandlung des angeborenen Klumpfusses im Kindesalter. Die Behandlung hat womöglich wenige Tage nach der Geburt zu beginnen, ehe die Musculatur des Unterschenkels atrophirt. Bleibt die Musculatur atrophisch, so kann das wesentlichste Postulat einer wirklichen Heilung, die völlige Herstellung der normalen Function, nicht erfüllt werden. Zu einer jeden Klumpfussbehandlung gehört daher Massage und Gymnastik. Solange die Knochen noch weich sind, ist die Tenotomie der Achillessehne der einzige in Frage kommende chirurgische Eingriff. Es folgt das unblutige Redressement, und zwar am besten nach der Lorenz'schen Methode, die eine erhebliche Verbesserung des bisherigen Verfahrens darstellt. Trotzdem glaubt Verfasser, dass man bei einer ganzen Anzahl von Fällen mit dem unblutigen Verfahren nicht auskommt, sobald nämlich die abnorme Formation der Knochen sich definitiv herausgebildet hat. Das sicherste Verfahren ist dann nach den im Hospital Trousseau gesammelten Erfahrungen die Tarsektomie, sofern man sich nur nicht scheut, alles fortzunehmen, was sich dem Redressement hinderlich erweist. Die Nachbehandlung besteht ebenso wie bei den anderen Methoden in der ausgiebigen Anwendung der Massage. Verfasser gibt die ausführlichen Krankengeschichten von 12 durch Tarsektomie behandelten Fällen (davon 6 doppel-

seitigen), bei denen das Endresultat durchweg sehr zufriedenstellend war. Der früheste Termin für die Tarsektomie ist das 3. Lebensjahr.

Alsberg-Würzburg.

Krauss, Reinhold, Ueber die Resultate der Behandlung congenitaler Klumpfüsse in der chirurgischen Universitätspoliklinik zu Berlin in den Jahren 1888—1894. Inaug.-Diss. Berlin 1896.

Von 265 Patienten konnte Krauss bei 46 (65 Fällen von congenitalem Klumpfuss) die Behandlungsresultate feststellen und fand 17 % Klumpfüsse 1. Grades (nach Krauss), 9 % sehr mangelhaftes Resultat, 12 % Besserung, 17 % nahezu vollkommene Heilung, 45 % Heilung. Für die Beurtheilung der Heilresultate dienten die von Hoffa, König und Krauss aufgestellten Forderungen zur Richtschnur. Als Behandlungsmethode wurden angewandt: Massage mit Redressement durch regelmässige Bewegungen, forcirtes Redressement und immobilisirende Verbände, in schwereren Fällen die Phelps'sche Operation, Tenotomie der Achillessehne und der Plantarraponeurose und Schienenschuhe. Krauss empfiehlt für die poliklinische Behandlung besonders das forcirte Redressement mit immobilisirenden Verbänden, bis der Fuss in stärkster Pronation, Abduction und Dorsalflexion stehen bleibt, und dann, wenn möglich, noch Massage und redressirende Bewegungen bis zur völligen Wiederherstellung der activen Beweglichkeit. Die Tenotomie am Anfang der Behandlung wird verworfen (Graser) wegen der Gefahr einer unvollständigen Correction der Adductionsstellung.

Müller-Würzburg.

Gutsche, Arthur, Ueber Klumpfüsse und Klumpfussbehandlung in der Königl. Universitätsklinik zu Halle a/S. Inaug.-Diss. Halle a/S. 1896.

Nach Besprechung der Klumpfussätiologie wird über 25 Fälle berichtet. Davon waren 15 congenitalen, 6 paralytischen, 3 traumatischen und 1 rhachitischen Ursprungs; 12 doppelseitig, 8 rechts- und 5 linksseitig; 7 standen im Alter von 6—10 Jahren, 2 im 1. Lebensjahr, 2 im 3. Jahrzehnt. Die Resultate waren durchweg gute. Mit Ausnahme von den 2 im 1. Lebensjahr stehenden Fällen wurde bei congenitalem Klumpfuss stets das Redressement forcé ausgeführt mit nachfolgenden Gipsverbänden. 13mal folgte darauf die Tenotomie und nur in 4 Fällen eingreifendere Operationen, 2mal Phelps, 3mal die Exstirpatio tali combinirt mit Keilexcision. Bei den Fällen von paralytischem und traumatischem Klumpfuss war neben den unblutigen Methoden, eingerechnet die Tenotomie, nur 1mal eine grössere Operation, die Phelps'sche, erforderlich. Zum Schluss ist die neuere Literatur über Klumpfussbehandlung ausführlich zusammengestellt.

Müller-Würzburg.

Hinrichs, Theodor, Ueber die Erfolge der Behandlung des Klumpfusses. Inaug.-Diss. Kiel 1896.

Verfasser gibt eine Zusammenstellung der in den Jahren 1875—1895 in der chirurgischen Poliklinik zu Kiel behandelten Fälle von Klumpfüssen. Die Behandlung bestand in Redressement forcé, Gipsverband, Anwendung von Little-schen Schienen. Bei sorgfältiger Nachbehandlung sind die Erfolge beim angeborenen Klumpfuss zufriedenstellend, beim erworbenen im allgemeinen weniger günstig.

Simon-Würzburg.

Kirsch, Zur Plattfusstherapie. Centralblatt für Chirurgie 1896, Nr. 35.

Kirsch arbeitet Plattfusssohlen aus Celluloidplatten. Er fertigt sich ein Gipsmodell des betreffenden Fusses, corrigirt dasselbe, schneidet die Celluloidplatte in der von Hoffa angegebenen Form zurecht und walkt diese dann auf das Modell. Dazu schnürt er die Platte mit einem Handtuch, dessen Enden er zusammendreht, auf das Modell, taucht das Ganze ½—1 Minute in kochendes Wasser und dreht nun die Enden des Handtuches noch fester zusammen. Diese Procedur wird, wenn nothwendig, einmal wiederholt. Die Sohle, welche sehr schnell in der dem Modell entsprechenden Form erstarrt, wird von demselben abgenommen. Die für den einzelnen Fall sich ergebenden Correcturen lassen sich leicht anbringen, wenn man die Sohle jedesmal in kochendes Wasser eintaucht. Die Stärke der Sohle schwankt zwischen 1½ und 4 mm, je nach dem Gewicht des Patienten. A. Schanz-Sodenthal.

Kirsch, E., Die heutige Lehre vom Plattfuss. Med. Correspondenzbl. d. württemb. ärztl. Landesvereins 1896, Nr. 29 S. 225.

Kirsch benutzt beim Plattfuss mit Erfolg Sohlen aus Celluloid. Dieselben sind leicht, elastisch und in kürzerer Zeit herstellbar wie die metallenen, da sie sich in heissem Wasser sehr leicht verarbeiten lassen. Celluloid wird von der Fabrik in Platten von 1,5 mm Stärke bezogen. In dieser Dicke reicht seine Tragfähigkeit für Frauen und Kinder aus; für Männer empfiehlt sich zur Verstärkung eine Drahtunterlage, welche mittelst Aceton — dem Lösungsmittel für Celluloid — untergeklebt wird. Von der Sohle des Plattfusses wird ein Gipsabguss genommen, der je nach der Redressionsfähigkeit des Fusses an der Stelle der inneren Wölbung mehr oder weniger ausgeschnitten wird; über diesem Modell wird die zugeschnittene Celluloidplatte geformt. Durch allmähliche, in gewissen Zeiträumen erfolgende Erhöhung ihrer Wölbung kann eine stetige Erhebung des Fussgewölbes erreicht werden. G. Joachimsthal-Berlin.

Lovett, R. W. und John Dane, The affections of the arch of the foot commonly classified as flat-foot. Reprint. from the New York med. Journal for March 7, 1896.

Verfasser unterscheiden drei wohl charakterisirte Zustände, welche man allgemein als Plattfuss zusammenfasst, den pronirten Fuss, den Plattfuss und den Pes contractus. Der pronirte Fuss ist sehr häufig eine Vorstufe des Plattfusses, aber nicht nothwendig. Der Fuss der Neugeborenen ist nicht platt. Die scheinbare Abflachung ist durch Fettpolster bedingt. Der pronirte Fuss wird häufig übersehen, wegen der Mangelhaftigkeit der Russabdrücke. Dies wird belegt durch einen Fall, in dem der Abdruck normale Verhältnisse zeigte, während die Photographie deutlich die Pronation des inneren Malleolus und Abduction des Vorderfusses erkennen liess. Der innere Malleolus rückte dabei 0,8 cm nach unten, der äussere nur etwas nach vorn. Die Verringerung des Abstandes des inneren Malleolus von der Sohlenfläche beim pronirten Fuss muss immer in Beziehung gebracht werden zur Länge des Fusses. Die Symptome des pronirten und des platten Fusses sind beim Auftreten dieselben, die Ursachen beider ebenso. Von den unmittelbaren Ursachen ist die häufigste schlechtes Schuhwerk. Die grosse Zehe wird dadurch in Valgusstellung gebracht.

und der Flexor hallucis longus dadurch in der Wirksamkeit beeinträchtigt. Der Fuss verliert seine Unterstützung am inneren Rand, und die Pronation ist eingeleitet. Die v. Meyer'sche Linie geht dann nicht mehr durch den Mittelpunkt der Ferse, sondern nach innen. Dann werden noch die anderen bekannten Ursachen aufgeführt. Die Aetiologie des contracted foot ist dunkel. Verfasser möchte diese Bezeichnung überhaupt anwenden auf die Fälle von Shaffer's deforming club-foot. Für die Diagnose hat man bis jetzt nur die Russabdrücke. Man ist daher für die Erkennung des pronirten Fusses nur aufs Auge angewiesen. Die Behandlung des pronirten und des platten Fusses besteht vor allem in der Anwendung von Schuhen, bei denen der innere Rand der Sohle und des Absatzes erhöht ist. Bei Abflachung des Fussgewölbes Schiene mit Polster zur Unterstützung des inneren Malleolus, und besonders Einlagen von Aluminiumbronce. Letztere sind aber nur vorübergehend anzuwenden. Grosses Gewicht wird gelegt auf Massage der Muskeln und redressirende Bewegungen und Uebungen. Bei Pes contractus entweder nur eine Sohleneinlage oder Shaffer's Schuh oder Schuh mit mässig hohem Absatz.

Müller-Würzburg.

Thomé, Richard, Die Behandlung des Plattfusses. Inaug.-Diss. Halle a/S. 1896.

Nach ausführlicher Darlegung der Aetiologie und Symptomatologie des Plattfusses zählt Thomé die bekannten unblutigen und blutigen Methoden der Plattfussbehandlung auf und beschreibt zum Schluss die an der chirurgischen Universitätsklinik zu Halle übliche Plattfussbehandlung und die Resultate derselben. In den meisten Fällen Redressement forcé, welches eventuell später wiederholt wird, darauf Gipsverband; nach 10—14 Tagen Massage und methodische Uebungen. Dann werden Stiefel mit Einlagen, nach Gipsabguss, angefertigt, für die schwersten Fälle mit Schienen verbunden, welche noch lange Zeit hindurch getragen werden sollen. Ausser zwei Recidiven, welche durch zu baldiges Weglassen der Stiefeleinlagen veranlasst waren, werden nur Heilungen verzeichnet.

Müller-Würzburg.

Lovett, The Mechanics and treatment of the broken-down foot. Reprint. from the New York med. Journal for June 20, 1896.

Lovett weist durch anatomische Untersuchungen nach, dass bei der Pronation stets ein Auswärtskehren des Fusses und Abduction des Vorderfusses nothwendig zusammengehen. Das ist die Stellung, die der normale Fuss bei der Belastung einnimmt. Der Grad der Pronation steigt mit der Ermüdung. Nach 3stündigem Stehen zeigte sich bei einem normalen Fuss ein doppelter Grad der Pronation als im Anfang. Excessive Pronation ist Begleiterscheinung des Plattfusses und des Pes contractus und kann auch bestehen ohne jede Veränderung im Fussgewölbe. Zur Feststellung des pronirten Fusses reichen die Russabdrücke nicht hin. Lovett lässt den Fuss gegen eine senkrechte Glasplatte stemmen und zeichnet auf der anderen Seite derselben die Contouren der anämischen, d. i. der an der Glasplatte anliegenden Zone auf, erst bei nicht belastetem, dann bei belastetem Fusse. Die Stellen, welche besonders angedrückt werden, sind die Mitte der Ferse und die Gegend des 3. Metatarsus-

köpfchens. Wenn nun der Fuss pronirt wird, rückt die ganze aufliegende (belastete) Fläche nach innen, die Druckstelle der Ferse wandert nur wenig, aber die des 3. Metatarsus geht bis unter den 1. Metatarsus. Der Fussbogen wird im allgemeinen nicht breiter, oft sogar enger, aber wandert nach einwärts. Dann wird der Fuss photographirt, erst in normaler, dann in pronirter Stellung; aber beides auf einer Platte. Dabei zeigt die Pronation Folgendes: die Zehen bleiben liegen, das ganze Bein wird in der Hüfte einwärts rotirt, der innere Malleolus wandert nach innen, abwärts und rückwärts, der äussere Malleolus nur vorwärts. Der ganze Fuss dreht sich nach innen. Diese Bewegung kann nun gemessen werden. Wenn man am normalen, nicht belasteten Fuss von der Mitte zwischen 3. und 4. Zehe einmal nach der Mitte des inneren Malleolus, dann nach dem hinteren Viertel des äusseren Malleolus je eine Gerade zieht, bekommt man ein gleichschenkliges Dreieck. Wird nun pronirt, so wird die erstere Linie grösser als die letztere. So lange die Differenz $^{1}/_{33}$ der kürzeren Distanz (also nach dem äusseren Malleolus) nicht wesentlich übersteigt, ist es normal. Von $^{1}/_{8}{}^{0}$ ab ist es ein Zeichen von Deformität, mit oder ohne Abflachung des Fussgewölbes. $^{1}/_{7}$ war der höchste bisher beobachtete Grad. Bezüglich der Behandlung ist nur hervorzuheben, dass Schuhe getragen werden sollen, durch die der Vorderfuss adducirt wird, der Innenrand soll möglichst gerade verlaufen, etwas erhöht sein, und die Sohle soll entsprechend den Metatarsophalangealgelenken ebenso breit sein wie der belastete Fuss.

Müller-Würzburg.

Eichenwald, Der Plattfuss, dessen Formen, sein Zusammenhang mit dem Schweissfusse und der Einfluss beider auf die Marschfähigkeit und Diensttauglichkeit des Soldaten. Wien 1896. Gekrönte Preisschrift.

Verfasser bringt eine ausführliche Zusammenstellung der Lehre vom Plattfuss und führt für den Zusammenhang desselben mit dem Schweissfuss in seiner Bedeutung für die Diensttauglichkeit des Soldaten casuistische Beiträge und Statistiken der Platt- und Schweissfüsse in den verschiedenen Armeen an. Nach der einleitenden Schilderung eines Pes valgus contractus beschreibt er die Formen des Plattfusses, den angeborenen, dann den von Stromeyer als „schwache Enkel“ bezeichneten Zustand, den paralytischen und spastischen, den traumatischen, den rhachitischen, den entzündlichen Plattfuss (im Verlauf einer primären Gelenkentzündung im Tarsus), den statischen, die Plattfussrecidive (Lücke), besonders durch Varicen veranlasst, den platten Fuss, der nach Verfassers Ansicht nur als Schönheitsfehler anzusehen ist, aus dem sich aber bei schädlicher Einwirkung Plattfuss entwickeln kann. In den nächsten Abschnitten stellt er die pathologisch-anatomischen Befunde, die verschiedenen Theorien und die subjectiven und objectiven Symptome zusammen. Darauf folgt eine Beschreibung der Plattfusscomplicationen, des Unguis incarnatus, Hallux valgus, Syndesmitis metatarsea, Achillodynie, der Varicen, welche Verfasser auf Störung des Blutumlaufes infolge des Einsinkens des Fussgewölbes sowie der Muskelschwäche zurückführt, und schliesslich ausführlich des Schweissfusses, dessen Aetiologie, Pathogenese und Zusammenhang mit Plattfuss. Der Schweissfuss ist eine Folge des Plattfusses, entweder infolge der durch das Einsinken des Fussgewölbes bedingten passiven Hyperämie oder infolge von Druck auf die schweissdrüsenreiche Haut der Fusssohle durch Vermittelung der Nerven. Prä-

disponirende Ursachen, wie nervöser Habitus, allgemeine Körperschwäche und Rhachitis, werden dabei vorausgesetzt. Dann folgen die Symptome des Schweissfusses und dessen Einfluss auf die Gesundheit, und schliesslich empfiehlt Eichenwald als Therapie nach anfänglicher gründlicher Reinigung nur trockenes Abreiben des Fusses und alle 4—5 Tage Einstreuen von Lassar's Salicylzinkpulver. Bezüglich der Diagnose wird an den nach aussen offenen stumpfen Winkel zwischen Ferse und Achillessehne erinnert. Dann folgt Prognose und Aufzählung der bekannten unblutigen und blutigen Methoden der Plattfussbehandlung. Das Schlusskapitel enthält den Einfluss des Plattfusses und Schweissfusses auf die Diensttauglichkeit des Soldaten. Flachfüsse bilden kein Hinterniss für die Diensttauglichkeit, geringe Grade von Pes valgus jedoch dann, wenn gleichzeitig Schweissfuss oder Varicen oder Hallux valgus vorhanden ist. Bei mit unausgebildeten Plattfüssen behafteten Rekruten soll man sich über die frühere Beschäftigung Aufschluss verschaffen. Es folgen die diesbezüglichen Dienstvorschriften der verschiedenen Armeen und Tabellen über die in der deutschen und österreichischen Armee wegen Plattfuss und bezw. Schweissfuss untauglich befundenen und zurückgestellten Mannschaften. Im Anhang spricht Eichenwald über die Fussbekleidung des Soldaten und empfiehlt nach Beschreibung der in den verschiedenen Armeen üblichen Schuhe das Tragen von Schnürschuhen und gefütterten Tuchgamaschen mit 2 cm breitem Ledersteg. Der wichtigste Theil des Schuhes ist die Sohle. Der innere Rand soll parallel der normalen Meyer'schen Linien verlaufen, der Absatz soll nicht zu hoch sein und die ganze Ferse stützen, das Oberleder richtig geschnitten sein (nach v. Meyer's Angaben). Den Schluss bilden die in den verschiedenen Armeen bestehenden Vorschriften für Fusspflege. Müller-Würzburg.

Henneberg, Herrmann, Arthrodesen im Talocruralgelenk bei paralytischen Contracturen und Lähmungen. Inaug.-Diss. Berlin 1896.

Henneberg berichtet über 4 Fälle von Arthrodese im Fussgelenk aus der v. Bergmann'schen Klinik. In dem 1. Fall wurde bei einem 8½jährigen Mädchen wegen eines paralytischen Schlottergelenks am linken Fuss die Arthrodese im Talocrural- und im Talocalcanealgelenk vollführt. Nach 9 Wochen constatirte man eine feste knöcherne Ankylose. Patientin ging in einem Schnürschuh, dessen Seiten durch eingenähte Stahleinlagen versteift waren, gut. Bei der 2. 15½ Jahre alten Kranken wurde wegen eines rechtsseitigen paralytischen Pes equinus die Arthrodese nach Wladimiroff-Mikulicz vollführt. Bei der Entlassung nach 3 Monaten bestand eine feste Ankylose, und ging die Patientin gut im Schienenstiefel. Die folgende 17½jährige Patientin, bei der wegen eines paralytischen Schlottergelenks im rechten Fuss die Arthrodese im Talocruralgelenk zur Ausführung kam, zeigte 4 Monate nachher noch keine feste Consolidation und ist zur Zeit der Publication noch in Behandlung. Ein paralytisches Schlottergelenk der linken Hüfte, eine Flexionscontractur im linken Kniegelenk und ein paralytischer Spitzfuss war bei der letzten 20jährigen Kranken die Veranlassung, zu gleicher Zeit an demselben Beine die typische Operation nach Wladimiroff-Mikulicz und die Resectio genu auszuführen. Bis zur Publication, 5 Monate nach der Operation, ist noch keine Ankylose im Fussgelenk eingetreten. Joachimsthal-Berlin.

Kirmisson, Manuel opératoire et résultats de l'arthrodèse tibio-tarsienne. Revue d'orthopédie 1896, Nr. 2.

Kirmisson schliesst sich der von Samter ausgesprochenen Ansicht an, dass eine Verödung des oberen und des unteren Sprunggelenks zur Sicherung des Erfolges nöthig ist. Seine Methode aber weicht von derjenigen Samter's wesentlich ab: nach supramalleolärer Osteotomie der Fibula umschneidet er den Malleolus internus und pronirt den Fuss extrem unter Durchtrennung der spannenden Ligamente. Dann werden die freigelegten Knorpelflächen bis auf den Knochen abgetragen und schliesslich ein Elfenbeinstift durch den Talus in den Calcaneus hineingetrieben.

15 Operationen bei paralytischem Klump-, Platt- und Spitzfuss, deren Verlauf beigegebenen Krankenberichten zu entnehmen ist, haben Kirmisson seine Methode als empfehlenswerth erkennen lassen. Vulpius-Heidelberg.

Schwartz, Arthrodèse tibio-tarsienne. Revue d'orthopédie 1896, Nr. 3.

Bei einem 14jährigen Mädchen wurde hochgradiger Spitzhohlfuss gefunden, der seit dem 2. Lebensjahre sich durch Paralyse entwickelt hatte. Die Extensoren waren gelähmt, die Peronei ziemlich gut, der Fuss schlotterte. Es wurde nach der Achillotenotomie mit äusserem Bogenschnitt das Sprunggelenk freigelegt und die Gelenkflächen mit der Curette angefurcht. Nach zwei Verbänden war noch minimale Beweglichkeit vorhanden, die Stellung die gewünschte.

Die Möglichkeit einer Sehnenüberpflanzung wird nicht in Betracht gezogen. Vulpius-Heidelberg.

Watjoff, E., Ein Fall von intrauterinen Fracturen an den Unterarm- und Unterschenkelknochen. Deutsche med. Wochenschr. 1896, Nr. 52 S. 842.

Watjoff berichtet über angeborene symmetrische Anomalien an den Extremitäten eines 6 Tage alten, ziemlich gut entwickelten Mädchens, die neben Muskelcontracturen am Hals und den Extremitäten bestanden und in Anbetracht einer Reihe von Aborten der Mutter, des Vorhandenseins einer vergrösserten Leber, von Icterus und einer Verdickung der Epiphysen möglicherweise auf eine durch Syphilis hereditaria bedingte Alteration und leichte Zerbrechlichkeit der Knochen zu beziehen sind.

Die Oberarme sind wulstig verdickt und nach innen verkrümmt; am Unterarm stösst man unter einem dunkelpigmentirten, mehr einem Nävus als einer Narbe ähnelnden Fleck, im unteren Drittel auf einen scharfrandigen Theil, der sich als das distale Ende der gebrochenen Ulna erweist, während das proximale Ende mit dem verbogenen Radius nach innen abweicht. In analoger Weise ist das Femur verbogen und verdickt; an der äusseren Seite des Unterschenkels besteht ein dem am Vorderarm vorhandenen analoger Pigmentfleck und darunter wiederum eine Fibulafractur mit Abweichung des oberen Endes nach innen. Joachimsthal-Berlin.

Burmeister, Th., Ein Fall von sogen. intrauteriner Unterschenkelfractur, verbunden mit verschiedenen Knochendefecten. Arbeiten aus dem Gebiete

der Geburtshilfe und Gynäkologie. Festschrift Carl Ruge gewidmet. Berlin 1896.

Burmeister gibt unter Beifügung von Röntgenbildern der deformen Gliedmassen die Beschreibung eines neugeborenen Mädchens, das an beiden Unterextremitäten und der linken Hand allerhand Abnormitäten zeigt.

An der linken Hand fehlt ein Finger. Die Unterschenkel sind beide an der Grenze des unteren und mittleren Drittels ganz symmetrisch nach hinten und aussen um etwa 60° geknickt. Die Füsse stehen in mässiger Spitzfussstellung und haben beide nur vier Zehen und vier Metatarsi. Am linken Unterschenkel fehlt die Fibula völlig, am rechten ist sie rudimentär vorhanden. Die Bilder, besonders das des rechten Beines, erwecken den Eindruck, als wäre die intacte Tibia um ihre Längsachse gedreht und nach hinten und aussen verbogen. Joachimsthal-Berlin.

Lagarde, C., De l'hydarthrose du genou avec atrophie consécutive du triceps crurae et de son traitement. Thèse de Paris 1896.

Angeregt durch die guten Erfolge der ambulanten Fracturbehandlung schlägt Verfasser vor, diejenigen Fälle von Hydarthros genu, traumatischen oder entzündlichen Ursprungs, welche eine Tendenz zum Chronischwerden und zur consecutiven Quadricepsatrophie zeigen, auf ambulantem Wege zu behandeln. Er verfährt nach üblicher Behandlung des acuten Stadiums folgendermassen: 1. Punction des Gelenks. 2. Energische locale Ableitung durch Ignipunctur (bis zu 40 Points!). 3. Anlegung eines fixirenden, abnehmbaren Guttaperchaverbandes, der nach dem erkrankten Glied geformt ist. Er besteht aus einer inneren und einer äusseren Hohlschiene, die von der Mitte des Oberschenkels bis zur Mitte der Wade reichen. Der Patient muss im Verband fleissig umhergehen. 4. Tägliches Elektrisiren des Quadriceps, um einer Atrophie vorzubeugen, resp. eine bereits entstandene Atrophie zu heilen. Nach 4—6 Wochen kann der Apparat fortgelassen werden. Es folgt eine Nachbehandlung mit activen und passiven Bewegungen, Massage und Elektricität. Alsberg-Würzburg.

Abaut, Michel Louis Marie, Contribution à l'étude de la Resection dans l'ankylose angulaire du genou. Thèse 1896.

Nachdem Verfasser zunächst über Aetiologie und Beschaffenheit alter Kniegelenksankylosen gesprochen, wie deren Entstehung sich vermeiden lässt, führt er die verschiedenen Operationsverfahren an, bespricht ihren Werth und kommt an der Hand von 10 Beobachtungen zu dem Resultat, dass die Resection sowohl der diaphysären Osteotomie, wie der Osteoklasie vorzuziehen sei. Sie beseitigte immer die Gelenkdifformität und die Flexion des Kniees, sie lieferte immer gute Resultate in Bezug auf die Mortalität. Sie könne in jedem Alter angewendet werden; das Wachsthum bliebe in den normalen Grenzen, wenn man die Verbindungsknorpel stehen lasse; allerdings erfordere sie auch eine genügend lange dauernde Nachbehandlung, nach des Verfassers Ansicht sogar 5—6 Monate. Blencke-Würzburg.

Phocas und Potel, Sur l'absence congénitale de la rotule. Revue d'orthopèdie 1896, Nr. 5.

Als Grundlage ihrer Monographie benutzten Phocas und Potel eine Sammlung von 29 Fällen aus der Literatur, denen sie eine eigene Beobachtung hinzufügen.

Es lassen sich drei Gruppen trennen:

1. Fehlen der Kniescheibe bei gleichzeitigen vielfachen Skeletdcfecten.
2. Hochgradige Atrophie der Patella bei angeborener Luxation derselben.
3. Einfacher Defect der Kniescheibe.

Bei Besprechung der Aetiologie stellen die Autoren die Hypothese auf, dass es sich um eine primäre Quadricepsparese handle, infolge deren die nun functionell unnöthige Patella eine Entwickelungshemmung erleide.

Von begleitenden Symptomen ist interessant der anscheinend regelmässig vorhandene Klumpfuss, ferner bestehen gewöhnlich verschiedenartige Deformirungen und Contracturen des Kniegelenks mit entsprechenden Bewegungsstörungen.

Es ist darum geboten, bei Klumpfüssigen stets auch die Kniegelenke zu untersuchen.

Die Behandlung sorgt vor allem für Kräftigung des Quadriceps, mit dessen Entwickelung diejenige der Kniescheibe gleichen Schritt hält.

Die Stellungsanomalien des Kniegelenks erfordern entsprechende Eingriffe, Redressement, Resection, resp. Arthrodese etc. Vulpius-Heidelberg.

Scheyer, Alfred, Ueber die Spätresultate der Osteotomie bei Genu valgum. Diss. Berlin 1896.

Nachdem Verfasser am Anfang seiner Arbeit die Aetiologie und Pathologie des Genu valgum behandelt, wobei er seinen Ausführungen hauptsächlich die diesbezüglichen Arbeiten von Mikulicz und Macewen zu Grunde gelegt hat, kommt er auf die Therapie zu sprechen und unterscheidet hier drei grosse Gruppen. Zunächst erwähnt er die orthopädischen Methoden; als zweite führt er das Redressement forcé an und endlich als dritte die blutig-operativen Methoden. Das Ergebniss seiner Beobachtungen hat Verfasser sodann in einer Tabelle zusammengestellt. Bei 31 in der Königl. chirurgischen Klinik zu Berlin ausgeführten Osteotomien war das functionelle Resultat in 24 Fällen ein absolut gutes, in 7 Fällen ein zufriedenstellendes. Die operirte Extremität unterschied sich in 19 Fällen in nichts von der gesunden, in 8 Fällen bestand eine geringe Verkrümmung und nur 4mal wurde wiederum eine etwas stärkere Deformität constatirt. Blencke-Würzburg.

Ghillini, Ginocchio valgo destro e macrosomia. Bullet. delle scienze med. di Bologna. Vol. VII, Marzo 1896.

Das gigantisch verdickte und 11 cm verlängerte Bein eines 11jährigen Knaben gab wegen Genu valgum von 145° Anlass zu einer Operation. Dieselbe bestand aus einer Keilexcision der Tibia, linearer Durchmeisselung der Fibula, schräger Osteotomie des Femur mit möglichster Verschiebung der Fragmente. Ausser der Geradestellung des Knies wurde eine Verkürzung des Beines um 9 cm erreicht. Vulpius-Heidelberg.

Lange, J., Ueber den angeborenen Defect der Oberschenkeldiaphyse. Zeitschr. f. Chir. Bd. 43, Heft 3 u. 4, S. 528.

Lange gibt aus Lorenz's Beobachtung die Mittheilung von 2 Fällen von angeborenem Defect der Oberschenkeldiaphyse. Zunächst schien bei beiden

Kindern die Diaphyse vollständig zu fehlen, während sich bei einer Untersuchung im 3. Jahre der Patienten Knochen von 12 und 13 cm Länge vorfanden. Es muss also die Anlage zu einer Diaphyse von vornherein vorhanden, und nur das Wachsthum aus unbekannten Gründen verzögert oder zeitweise vollständig unterbrochen gewesen sein.

Die Behandlung solcher Fälle muss demnach danach streben, die schlummernde Wachsthumsenergie zu wecken und anzuregen. Dieser Aufgabe kommt man am besten durch fleissige Benutzung des verkümmerten Beines nach. Dasselbe soll nicht wie ein Amputationsstumpf in einer Entlastungsprothese aufgehängt werden, sondern der Stützapparat darf nur die bestehende Verkürzung ausgleichen, um dem Patienten das Gehen auf der Extremität zu ermöglichen.

Joachimsthal-Berlin.

Joachimsthal, Ueber angeborene Defecte langer Röhrenknochen. Deutsche med. Wochenschr. 1895, Nr. 52.

In einem in der freien Vereinigung der Chirurgen Berlins am 10. Juni 1895 gehaltenen Vortrag berichtet Joachimsthal über einen Fall von angeborenem totalem Fibuladefect, über 2 Fälle von totalem und einem von partiellem Radiusdefect und demonstrirt einen Knaben mit totalem Fehlen des rechten Oberarms und partiellem Mangel des dazu gehörigen Vorderarms bei vollständiger Ausbildung der Hand.

Für letzteren Fall sind Analogien bis jetzt in der Literatur nicht vorhanden. Wir geben deshalb den Befund kurz wieder.

Der hereditär nicht belastete 10jährige Knabe ist geistig und bis auf die rechte obere Extremität körperlich gut entwickelt. Rechterseits ist die Scapula wesentlich verkleinert; ihr unterer Winkel steht 7 cm höher als der linke. Das akromiale Ende der Clavicula ragt abnorm stark in die Höhe; die Clavicula ist $3^1/_2$ cm kürzer als die linke. 8 cm unter dem Akromion beginnt ein nur aus der gegenüber der anderen Seite wesentlich verschmälerten Hand bestehendes Gebilde. Centralwärts setzt sich die rechte Hand, deren einzelne Theile normale Form aufweisen, in einen mit zwei deutlich fühlbaren Knochen versehenen Theil fort, der die Richtung nach der Cavitas glenoidalis einschlägt, aber nur auf wenige Centimeter palpabel ist.

Der Knabe ist im Stande, mit den Fingern und auch mit der ganzen Hand geringe Flexions- und Extensionsbewegungen auszuführen, sowie die Hand in toto um etwa 2 cm gegen die Schulter zu heben, ja auch den Daumen in geringem Grade zu opponiren. Passiv kann die Hand ihrer lockeren Verbindung mit dem Rumpf wegen vollkommen um ihre Wurzel gedreht werden. Die Wirbelsäule zeigt eine geringe linksseitige Lumbalskoliose in Verbindung mit einer Dorsocervicalkyphose und einer Abweichung im Bereich des unteren Hals- und oberen Brusttheiles nach der rechten Seite. Der oberste Halstheil ist dann wieder nach links convex gekrümmt. Der Kopf ist nach rechts geneigt, der Thorax rechts stark abgeplattet.

Verfasser hält auch für diesen Fall die Entstehung der Deformität unter der Einwirkung amniotischer Stränge für wahrscheinlich.

A. Schanz-Sodenthal.

Lehmann, Ein seltener Fall von Anpassung. Monatsschr. für Unfallheilkunde 1896, Nr. 6.

Ein 45jähriger Ziegeleiarbeiter hatte im 13. Lebensjahre einen schweren complicirten Bruch des linken Schienbeins dicht unterhalb des Kniegelenks erlitten. Eine knöcherne Consolidation der Fractur trat nicht ein, die Dislocation — die für diese Brüche charakteristische Bajonettstellung — blieb bestehen. Trotzdem lernte Patient das Bein ohne jede Stütze gebrauchen und sogar alle schweren Arbeiten eines Ziegeleiarbeiters zu verrichten.

Beim Gehact benutzt er den unteren Theil des deformen Unterschenkels gewissermassen wie ein Stelzbein, welches an einem im Kniegelenk rechtwinkelig gebeugten Unterschenkelstumpf angeschnallt ist. Nur liegen die statischen Verhältnisse hier insofern noch ungünstiger, als der obere, horizontal stehende Theil des Unterschenkels nicht wie beim Stelzbein im vorderen Ende, also direct unterhalb des Oberschenkels, unterstützt wird, sondern am hinteren Ende. Daher rutscht beim Auftreten der Unterschenkel in dem falschen Gelenk hinter dem oberen Bruchstück etwas nach aufwärts. Dies Aufwärtsgleiten wird durch das unversehrte Wadenbein und dessen feste Verbindungen mit dem Schienbein gehemmt. Die Patella liegt ziemlich fest gelöthet unter dem unteren Gelenkrande des Oberschenkels. Die Beweglichkeit des Kniegelenks ist im Sinne der Streckung ausserordentlich beschränkt, im Sinne der Beugung ziemlich ausgiebig vorhanden. Die Verkürzung des Beines (5 cm) wird durch Beckensenkung ausgeglichen, so dass beim Gehen nur ein mässiges Einsinken der linken Körperhälfte erfolgt. A. Schanz-Sodenthal.

Müller, Georg, Ein interessanter Fall von Anpassung. Monatsschr. für Unfallheilkunde 1896, Nr. 3.

Die Müller'sche Patientin war in der Kindheit wegen einer rechtsseitigen Kniegelenksentzündung operirt worden, und hatte danach eine spitzwinkelige Ankylose des Knies zurückbehalten. Im 32. Lebensjahre kam dazu noch eine Contractur des rechten Hüftgelenkes, welches sich in starke Flexion, in Adduction und Innenrotation stellte. Trotzdem arbeitete die zur Zeit der Beobachtung 54jährige Patientin als Spulerin in einer Posamentenfabrik und verdiente dabei fast den vollen Durchschnittslohn einer Fabrikarbeiterin. Beim Gehen benutzt sie entweder eine Krücke, oder sie bringt das linke Bein in eine dem rechten analoge Beugung und geht so in zusammengehockter Stellung.

A. Schanz-Sodenthal.

Jaeschke, Georg, Zur Behandlung der Kniescheibenbrüche mittelst Naht. Inaug.-Diss. Breslau 1896.

Nach einem ausführlichen geschichtlichen Ueberblick über die Behandlung der Kniescheibenbrüche theilt Verfasser 9 in der Breslauer chirurgischen Klinik von Mikulicz mittelst Knochennaht behandelte Fälle mit. Es handelt sich um 4 frische und 5 veraltete Fracturen. 7 heilten primär und gaben ein günstiges Resultat, 2 vereiterten. Bei sehr grosser Diastase der Fragmente, bei starkem Bluterguss und vermuthlicher Zerreissung des seitlichen Bandapparates räth Verfasser unbedingt zur Knochennaht. Bei geringerer Diastase will er die Knochennaht nur angewendet wissen, wenn es sich um einen Patienten der

schwer arbeitenden Classe handelt, der vor allem ein tragfähiges Bein braucht, bei Patienten der besseren Stände erst später, wenn dieselben im Gehen merkbar behindert sind und den speciellen Wunsch äussern. Simon-Würzburg.

Aron, M., Du traitement des fractures de la rotule par le procédé de cerclage. Thèse de Paris 1896.

Bei sehr kleinem unterem Fragment der Patella, bei sehr brüchigem Knochen und beim Vorhandensein von mehreren Fragmenten empfiehlt Verfasser die Vereinigung der Fragmente durch einen um die Peripherie der Patella ausserhalb des Gelenks verlaufenden Silberdraht zu bewerkstelligen. Ueber 7 nach dieser Methode von Berger mit gutem Erfolg operirte Fälle wird berichtet. Simon-Würzburg.

Subercaze, A., Contribution à l'étude du traitement des fractures anciennes de la rotule. Thèse de Paris 1896.

Verfasser bespricht die pathologische Anatomie der veralteten Patellarfracturen, die Functionsstörungen, welche sich an die verschiedenen Arten der Heilung anschliessen, und die Technik der vorkommenden operativen Eingriffe. Die günstigste Zeit für die Operation ist vom 3. Monat nach der erlittenen Verletzung an. Ist die Flexion behindert, so erfolgt bei fibröser Vereinigung die Exstirpation des oberen Fragmentes, bei knöcherner Vereinigung die Exstirpation der ganzen Patella. Bei behinderter Extension ist die Knochennaht auszuführen. Ist die Annäherung der Fragmente hierbei unmöglich, so kann man entweder die Tuberositas tibiae abmeisseln und proximal verschieben, oder das Lig. patellae durchschneiden. Sorgfältigste Nachbehandlung mit frühzeitigen Bewegungen, Massage und Elektricität sichern eine gute Gelenkfunction.

Alsberg-Würzburg.

Braun, Heinrich, Ueber Verkrümmungen des Oberschenkels bei Flexionscontracturen im Kniegelenk. Verhandl. der deutschen Gesellsch. f. Chir. 1896, S. 399.

In den beiden von Braun im Anschluss an die analogen von König mitgetheilten Beobachtungen bekannt gegebenen Fällen handelt es sich um Verkrümmungen des Oberschenkels, die bei Kindern im 12.—14. Lebensjahre sich entwickelten. Beide Kinder litten seit vielen Jahren an einer tuberculösen Gonitis, nachher an schweren Contracturen im Kniegelenk und hatten das erkrankte Bein seit 6 bezw. 10 Jahren nur in sehr unvollkommener Weise belastet. Dann erst hatte sich die Verbiegung im unteren Drittel in einer sagittalen Ebene mit der Convexität nach vorn, in dem einen Fall in einer Zeit von 10—20 Monaten, ausgebildet, in dem anderen Fall konnte mit Sicherheit nachgewiesen werden, dass ein osteomalacischer Process, eine abnorme Weichheit die Ursache dieser Verbiegung war. In beiden Fällen war zur Zeit als die Verbiegungen entstanden, die Gelenkerkrankung längst ausgeheilt. Von Wichtigkeit ist, dass der Scheitel der Krümmung in der nächsten Nähe der das Längenwachsthum hauptsächlich vermittelnden unteren Epiphysenlinie gelegen ist, so dass man wohl nicht fehl geht, in einer Störung der Thätigkeit derselben, in einer Production nicht genügend verkalkenden Knochens den Grund der Knochen-

weichheit zu suchen, nicht etwa in Resorptionsprocessen am bereits verkalkten Knochen.

Diese Deformitäten sind wohl unmittelbar an die Seite zu stellen jenen ätiologisch zweifellos ganz gleichartigen, mit dem Scheitel nach hinten gerichteten Abknickungen der Tibia in der Nachbarschaft ihrer oberen Epiphyse, welche von Humphry, Sonnenburg, Kirmisson und Jalaguier gleichfalls bei Kindern mit Ankylosen und Contracturen im Kniegelenk nach abgeheilter Gonitis beobachtet und beschrieben worden sind. G. Joachimsthal-Berlin.

Monezy, Alexandre, Du traitement de la luxation de la hanche en avant. Thèse de Paris 1896.

Verfasser bespricht den Mechanismus, die Pathologie und Therapie der Luxation des Femur nach vorn. Als Therapie empfiehlt er Flexion, Adduction und Rotation, durch die man selbst noch bei alten Luxationen zum Ziele kommt. Ueber 4 veraltete Fälle wird berichtet. Simon-Würzburg.

Whitman, The treatment of congenital dislocation of the hip. Medical Record 1896, Sept. 12.

Whitman hat bei einem 4jährigen Mädchen die blutige Reposition nach Hoffa-Lorenz bei einseitiger Hüftverrenkung ausgeführt mit vollem Erfolg, obwohl eine Nachbehandlung nicht exact durchgeführt werden konnte.

Die unblutige Methode nach Paci hält er in den weitaus meisten Fällen für unzulänglich. Vulpius-Heidelberg.

Bradford, Lorenz's operation in congenital dislocation of the hip. Boston med. and surg. Journal 1896, Nr. 9.

Die früher angewendete Extensionsbehandlung bei angeborener Hüftverrenkung konnte höchstens Besserung erzielen, nie Heilung, wie Bradford an mehreren Patienten selbst erfahren.

Von operativen Methoden verspricht die von Paci angegebene nur selten Erfolg.

Die Hoffa'sche Operation hält Bradford für zu eingreifend, namentlich wird die Muskelschädigung angeführt. 11 Fälle, die Bradford nach Hoffa operirte, gaben schlechtes Resultat. Die von Lorenz angegebene blutige Methode wird von Bradford bevorzugt als weniger verstümmelnd und sicherer bezüglich des Erfolges, 3 Fälle verliefen nach Wunsch.

Die neue unblutige Methode von Lorenz wird zum Schluss kurz erwähnt. Vulpius-Heidelberg.

Müller, Ernst, Angeborene Missbildung der unteren Extremität. S.-A. aus der Festschrift des Stuttgarter ärztl. Vereins 1897.

Verfasser hatte Gelegenheit, diese angeborene Missbildung der unteren Extremität bei einem $3^1/_2$jährigen Knaben anatomisch zu untersuchen. Zwischen Becken und Unterschenkel lagen nur zwei kleine Knorpel und ein von Knorpel überzogener, kaum hühnereigrosser Knochen. Letzterer war schon bei Lebzeiten als rudimentärer Oberschenkelknochen zu fühlen. Die beiden kleineren Knorpel entsprachen den beiden Trochanteren. Das Hüftgelenk fehlte. An Stelle der Pfanne fand sich eine Knorpelverdickung. Die Mm. peronei zeigten hochgradige

Verfettung, der M. glutaeus maximus bedeutende Fetteinlagerungen. Der Tibialis ant., Extensor comm. long. und Flexor comm. long. schickten keine Sehnen zu den Zehen, obwohl drei von letzteren gut ausgebildet waren. Der N. cruralis fehlt, der N. saphenus major mündet in den Ischiadicus ein. Der Fall spricht nicht gegen exogene Entstehung der Missbildung. Der Knabe war seinem Alter entsprechend entwickelt und zeigte nur noch Ptosis des rechten Augenlides, leichte Atrophie der rechten Gesichtshälfte und Nabelbruch. In der Ascendenz hatten Tuberculose, Potatorium und psychische Belastung vorgelegen. Die Geburt war ohne Besonderheit verlaufen; der Tod war durch tuberculöse Meningitis herbeigeführt nach einem tuberculösen Process in der rechten und linken Fusswurzel. Müller-Würzburg.

Nobele, Traitement de la luxation congénitale de la hanche. La Belgique médical 1896, Nr. 41.

Nobele berichtet über die gelungene unblutige Reposition einer doppelseitigen congenitalen Hüftluxation bei einem 5jährigen Mädchen mit Hochstand der Trochanteren von 4 cm. Die forcirte Extension wurde perhorrescirt, statt dessen die Paci'sche extreme Beugung als erstes Tempo angewendet. In starker Abduction wurde ein Gipsverband angelegt, nach 2 Monaten war Geradestellung des Beins möglich, die Reposition schien gesichert.

Interessant war der Nachweis gelungener Einrenkung mittelst Durchleuchtung, wobei sich auch die Existenz des Y-knorpels erkennen liess, eine Thatsache, die für die bekannte Giaritz'sche Theorie bezüglich der Aetiologie des Leidens spricht. Vulpius-Heidelberg.

Paci, Sur le traitement non sanglant de la luxation congénitale du femur. Revue d'orthopédie 1896, Nr. 6.

Dankenswerth ist es wahrhaftig, dass Kirmisson nur die zweite Hälfte des Manuscriptes zum Abdruck bringt, in welchem Paci — wer weiss zum wie vielten Mal — seine Stimme erhebt in Sachen des Prioritätsstreites. Neue Thatsachen bringt er nicht, und mit theoretischem Bekritteln lassen sich die offenkundigen Repositionen nach Lorenz nicht aus der Welt schaffen.

„Lassen Sie Paci die Priorität und reponiren Sie nach meiner Methode", mit diesen Worten von Lorenz könnte und sollte der unangenehme und zwecklose Hader erledigt sein. Vulpius-Heidelberg.

Brodhurst: Luxation congénitale de la hanche. Revue d'orthopédie 1896, Nr. 4.

Brodhurst will mehrere Arten der Hüftluxation bei Neugeborenen unterscheiden:

1. Ursache ist ein spastischer Zustand der Hüftmusculatur in utero, hervorgebracht durch eine äussere Gewalteinwirkung oder durch psychischen Einfluss.
2. Traumatische Luxation, während der Geburt entstanden.
3. Entzündliche Luxation im frühesten Kindesalter.
4. Missbildung bei Anencephalus, Hydrocephalus etc.

Vulpius-Heidelberg.

Redard et Hennequin, De l'ostéotomie oblique dans les ankyloses vicieuses de la hanche. Revue d'orthopédie 1896, Nr. 2.

Die Verfasser empfehlen eine schiefe Osteotomie des Femurschaftes, die von der Spitze des grossen Trochanter nach innen und unten verlauft und unter dem kleinen Rollhügel endet.

Ein in dieser Weise operirter Fall wird ausführlich mitgetheilt, bei welchem durch Dislocation ad longitudinem eine reelle Verlängerung von 2 cm erzielt wurde.

Der Einwand, dass die spitzen Fragmente eine Interposition von Muskeln begünstigen, oder dass eine ungenügende Berührung der Bruchenden durch die Stellungscorrectur veranlasst wird, ist nach Ansicht und Erfahrung der Verfasser hinfällig. Vulpius-Heidelberg.

Chaudefroy, Paul, Essai sur la coxalgie fistuleuse de l'enfant. Inaug.-Diss. Paris 1896.

Als eine Hauptaufgabe der Behandlung der Coxitis mit Abscess sieht Verfasser die Vermeidung der Fistelbildung an, da durch letztere die Prognose wesentlich verschlechtert wird. Bei Coxitis mit Fistelbildung findet sich sehr häufig neben den gewöhnlichen Veränderungen der eitrigen Coxitis noch secundäre rareficirende Ostitis des Os ilium, die durch Infection mit Staphylococcus pyogenes aureus bedingt ist.

Bei bestehender Fistel ist zunächst während 6—8 Monaten absolute Ruhigstellung des Gelenks nothwendig, eventuell ist Auskratzung der Fistel und Injection von Kamphernaphthol zu versuchen. Nach dieser Zeit ist zur Resection zu schreiten, die dann günstige Resultate erwarten lässt. Bei jüngeren Kindern, bei denen ausgesprochenere Neigung zur Spontanheilung besteht, kann man länger zuwarten.

Bestehen nach der Resection die Fisteln weiter, ist der Oberschenkel von Osteomyelitis ergriffen, ist der Allgemeinzustand schlecht und besteht Albuminurie, so ist die Exarticulation die einzige Operation, die das Leben des Patienten retten kann. Die Eiterung wird geringer, der Allgemeinzustand kann sich heben und die Albuminurie verschwinden. Simon-Würzburg.

Delbet, Hallux valgus bilatéral. Revue d'orthopédie 1896, Nr. 3.

Bei einer Frau mit hochgradiger Deformität wurde zunächst ein kleiner Theil des Metatarsusköpfchens resecirt, im wesentlichen nur Knorpel enthaltend. Da die Sehne des Extensor hallucis longus der Geraderichtung der Zehe ein Hinderniss darbot, wurde sie verlagert und ihr eine künstliche Scheide an der Innenseite des 1. Metatarsophalangealgelenks gebildet aus einem abgehebelten Periostlappen. Der Erfolg war nach glatter Heilung sehr gut; am einen Fuss trat fast normale Beweglichkeit ein, am anderen war dieselbe allerdings recht beschränkt, was aber keine Störung machte. Vulpius-Heidelberg.

Jeannin, Georges, Pathogénie et traitement du doigt à ressort. Inaug.-Diss. Paris 1895.

Als Ursache des schnellenden Fingers sieht Verfasser, gemäss den bei Operationen gemachten Erfahrungen, die Verengerung irgend eines Punktes der

Sehnenscheide der Beugesehnen an. Allerdings kann eine Anschwellung der Synovialis oder der Sehne der Beuger dasselbe Phänomen hervorrufen; doch ist die Affection meistens eine Folge von Erkrankung der Sehnenscheiden der Finger.

Die Behandlung soll zunächst symptomatisch sein, da die Affection oft von selbst heilt. In zweiter Linie kommt die operative Behandlung in Betracht, die sich entweder auf Erweiterung der Sehnenscheide oder Entfernung des Hindernisses beschränkt. Simon-Würzburg.

Heilborn, Karl, Ueber den schnellenden Finger. Inaug.-Diss. Erlangen 1895.

Heilborn war in der Lage, an seiner eigenen Person die Erkrankung, die die Bezeichnung des schnellenden Fingers trägt, zu beobachten. Das Phänomen stellte sich während der militärischen Dienstzeit an dem linken Mittel- und bald darauf an dem linken kleinen Finger ein. Schon zuvor hatten sich in der ganzen linken Hand leichte ziehende Schmerzen und ein gewisses Ermüdungsgefühl bemerkbar gemacht, Erscheinungen, die Heilborn auf die Gewehrübungen und auf den Druck der Reckstange bei den sogen. Klimmzügen zurückführte. Vor dem Metacarpophalangealgelenke des Mittelfingers war ein erbsengrosser harter Knoten zu fühlen, welcher die Bewegung der Beugesehne mitmachte. Auch am kleinen Finger war an derselben Stelle dieser Knoten, nur von etwas kleinerer Dimension wahrnehmbar. Bei beiden Fingern erfolgte das Schnellen bei der Beugung mit dumpferem, bei der Streckung mit scharfem, knackendem Geräusche. Während die Erscheinungen am kleinen Finger im Laufe eines Jahres rückgängig wurden, waren die Beschwerden am Mittelfinger so hochgradig, dass sich Heilborn zu einer Operation entschloss, die von v. Heineke vorgenommen wurde und zur vollen, 2 Jahre später, zur Zeit der Publication noch anhaltenden Heilung führte.

Sowohl bei passiven Bewegungen als auch bei galvanischer Reizung der Beuge- und Streckmuskeln trat in der Narkose Schnellen ein und zwar jedesmal, sobald das zweite Fingerglied von der rechtwinkeligen in die spitzwinkelige Stellung überging und umgekehrt. Ein Muskelspasmus konnte dem Entstehen des Phänomens also nicht zu Grunde liegen. An der Fascia palmaris wurde keine Veränderung wahrgenommen. Nach der Incision bis auf die Sehnenscheide war das Phänomen noch das Gleiche; die letztere zeigte normales Verhalten. Nachdem auch sie durchschnitten war, hörte das Schnellen auf. An der genau inspicirten Sehne liess sich weder ein Knoten noch irgend eine sonstige pathologische Veränderung bemerken; offenbar hatte eine Verengerung der fibrösen Scheide das Phänomen hervorgerufen. Später entwickelte sich bei dem Autor an dem linken Ringfinger ebenfalls die Erscheinung des Schnellens und zwar hier ziemlich plötzlich, wie Heilborn vermuthete, durch directen Druck auf den vordersten Abschnitt der Hohlhand.

Joachimsthal-Berlin.

Thiel, Osteoplastischer Ersatz einer Phalanx nach Exarticulation derselben wegen Spina ventosa. Centralblatt für Chirurgie 1896, Nr. 35.

Thiel beschreibt eine von Bardenheuer ausgeführte Operation, durch welche es demselben gelang, nicht nur die Amputation des erkrankten Gliedes

zu umgehen, sondern auch der Patientin einen brauchbaren Finger zu schaffen. Es handelte sich um eine Spina ventosa der Mittelphalanx des rechten Zeigefingers bei einem 12jährigen Mädchen. Die Erkrankung war soweit vorgeschritten, dass die Absetzung des Fingers in der Mitte der Grundphalanx indicirt erschien. Diese vermied Bardenheuer durch die nachstehend beschriebene Operation:

Unter Esmarch'scher Blutleere Längsschnitt auf der radialen Seite des Zeigefingers von der Mitte der Endphalanx bis 1 cm oberhalb des Metacarpophalangealgelenks. Circumcision und Excision der von tuberculösen Fisteln durchsetzten Hautpartien. Totalresection der ganzen zweiten Phalanx nach sorgfältigem Ablösen der Weichtheile, besonders der Sehnen und Sehnenscheiden an der volaren und dorsalen Seite. Den Ersatz für die entfernte Phalanx liefert die Grundphalanx. Zu diesem Zweck wird unter möglichster Schonung der Sehnen das Köpfchen der Grundphalanx circulär freigelegt. Ebenso wird der übrige periphere Theil derselben in der Ausdehnung des Hautschnittes auf der dorsalen, radialen und volaren Seite frei präparirt. Hierauf wird das Köpfchen von seiner radialen Seite zur ulnaren quer durchbohrt und durch das Bohrloch ein Silberdraht gezogen, welcher später die Drehungsachse für das Ersatzstück abgeben soll. Weiterhin wird das Periost volar und dorsal in der Mitte der Phalanx, soweit diese frei präparirt ist, durchtrennt; die proximalen Enden dieser Schnitte werden durch einen ebenfalls das Periost durchtrennenden radial um die Phalanx verlaufenden Schnitt verbunden. Nun wird das durch diese Schnitte markirte Knochenstück vorsichtig abgetrennt, jedoch so, dass am Köpfchen noch eine kleine Brücke aus Periost und Kapselresten stehen bleibt. Um diese Brücke und um den oben erwähnten Silberdraht wird das mobilisirte Knochenstück um 180° gedreht, wodurch es an den Platz der entfernten Phalanx kommt. Die Verbindung mit der dritten Phalanx wird durch eine Katgutknochennaht hergestellt. Wundversorgung.

Das erreichte Resultat war ausgezeichnet. Das translocirte Knochenstück erhielt sich. An der Stelle des ersten Interphalangealgelenks kam es zu knöcherner Ankylose. Das zweite Interphalangealgelenk wurde beweglich. Die Configuration des operirten Fingers war fast normal.

A. Schanz-Sodenthal.

Leboucq, De la brachydactylie et de l'hyperphalangie chez l'homme. Bull. de l'Académie royale de médecine de Belgique. Séance du 30 mai, S. 544.

Leboucq gibt die anatomischen Details von 3 Fällen von Fingeranomalien, von denen namentlich der erste wegen seiner Seltenheit Interesse beansprucht.

Es handelt sich um eine, von einem 46jährigen Patienten stammende, der der anderen Seite symmetrisch gebildete Hand, an der eine beträchtliche Verkürzung des Zeige- und Mittelfingers den Eindruck hervorrief, als wären beide Finger nur mit zwei Phalangen ausgestattet. In der That ergaben sich indess die Finger als aus vier Phalangen zusammengesetzt. Am Zeigefinger waren die erste und dritte Phalanx kurz und breit, die zweite und vierte von der normalen Grösse; am Zeigefinger nahm die Länge der Glieder bis zum dritten progressiv ab, es schloss sich daran eine Nagelphalanx mit den gewöhn-

lichen Dimensionen. Die Knochen zeigten eine deutliche Gliederung in Epi- und Diaphysen. Zwischen Metacarpus und erster Phalanx bestand die übliche Gelenkverbindung. Die beiden distalwärts folgenden Articulationsflächen waren fast eben, mit einer kleinen Vorwölbung an dem proximalen Theil der zweiten Phalanx und einer entsprechenden Vertiefung an der dorsalen Partie des gegenüberliegenden Abschnitts. Der distale Abschnitt der zweiten Phalanx war in transversaler Richtung concav, beide Gelenkflächen der dritten Phalanx waren convex, die obere der Nagelphalanx endlich wieder concav gestaltet. Der oberflächliche Fingerbeuger inserirte an der dritten, der tiefe an der vierten, die Interossei an der ersten Phalanx. Der lange Fingerstrecker setzte sich mit seinem mittleren Theil an die dritte, mit seinen seitlichen Zügen an die vierte Phalanx. Hiernach entsprechen das erste und zweite vorhandene Glied zusammengenommen dem normalen ersten Fingerglied, das dritte dem normalen zweiten, das vierte dem normalen Nagelgliede.

In 2 weiteren Fällen handelte es sich um Längenreductionen von Fingerphalangen. G. Joachimsthal-Berlin.

Bilhaut, M., Absence congénitale du premier métacarpien gauche, présence de deux phalanges du pouce. — Intervention chirurgicale. — Suture de la première phalange du pouce avec le second métacarpien. Annales de chirurgie et d'orthopédie 1896, septembre, S. 257.

In dem von Bilhaut operirten Falle fehlte bei einem 2jährigen Kinde der ganze linke Metacarpus pollicis, ohne dass wunderbarerweise die beiden durch einen Stiel an der normalen Stelle lose mit der Hand zusammenhängenden Daumenglieder bis dahin in der Entwickelung zurückgeblieben wären. Bilhaut führte über die dorsale Fläche des ersten Daumengliedes einen Längsschnitt, den er durch die Mitte des erwähnten Stieles bis zum zweiten Metacarpus verlängerte; über letzteren wurde rechtwinkelig zum ersten Schnitt ein zweiter geführt. Nach Trennung und Abhebung des Periosts war es möglich, die angefrischte und zurechtgeschnittene erste Daumenphalanx durch Vernähung des beiderseitigen Periosts so mit dem Metacarpus zu vereinigen, dass der Daumen in opponirter Stellung fixirt stand. Bilhaut erhofft nach Abschluss der Heilung ein normales Weiterwachsen des Daumens. G. Joachimsthal-Berlin.

Riedinger, J., Ein Fall von Spalthand. Intern. photogr. Monatsschrift für Medicin und Naturw. 1896, S. 327.

Riedinger berichtet unter Beifügung eines Röntgenbildes über einen 65jährigen Patienten mit einer über die Metacarpophalangealgelenke hinausreichenden Spaltbildung der rechten Hand an der Stelle des Mittelfingers. Der rudimentäre Mittelfinger selbst ist kurze Zeit nach der Geburt entfernt worden. Der Daumen kann vom Zeigefinger weder activ noch passiv abgezogen werden. Es bestand zwischen beiden Fingern eine früher operativ beseitigte Syndaktylie. Der Zeigefinger ist um seine Längsachse gedreht, so dass die Beugeseite desselben radialwärts gerichtet ist. Der Ringfinger ist der kräftigste Finger der rechten Hand; er ist ebenfalls etwas um seine Längsachse radialwärts rotirt. Die Hand ist zur Ausübung grober Arbeit befähigt.

Joachimsthal-Berlin.

Goguel, G. F. E., De l'intervention chirurgicale dans les ankyloses du coude consécutives à des traumatismes. Thèse de Paris 1896.

Verfasser bespricht unter Zugrundelegung von 20 aus der Literatur gesammelten Fällen die Indication und Technik der blutigen Eingriffe bei traumatischer Ankylose des Ellbogengelenks und kommt zu dem Resultat, dass nach erfolgloser Anwendung der unblutigen Methoden nur die Arthrotomie oder die Resection in Frage kommen. Gegenindicationen sind früheste Kindheit, hohes Alter, grosse allgemeine Schwäche, häufige Recidive von Gelenkrheumatismus und starke Muskelatrophie bei sehr lange bestehenden Ankylosen. Directe Indicationen sind Ankylosen in schlechter Stellung und doppelseitige Ankylosen. Günstigstes Alter zur Operation zwischen 15 und 25 Jahren. Die Resection ist indicirt bei allen denjenigen Fällen, bei denen die ursprünglichen Gelenkflächen nicht mehr nutzbar gemacht werden können. Sonst beginnt man mit einer einfachen Arthrotomie, aber mit einer Schnittführung, die man auch nöthigenfalls zur Resection benutzen kann. Die Nachbehandlung muss zur Erzielung einer grösstmöglichen Beweglichkeit, sehr sorgfältig gehandhabt werden. Eine besonders ausführliche Besprechung widmet Goguel einem bereits von Defontaine in der Revue de Chirurgie (September 1887) veröffentlichten Falle, bei welchem Defontaine die „ostéotomie trochléiforme" machte. Er gab dem unteren Humerusende annähernd seine normale Form wieder und erzielte ein völlig brauchbares Gelenk. Alsberg-Würzburg.

Drewitz, Ueber einen Fall von Oberarmbruch mit Einklemmung des Nervus radialis in die Knochenneubildungs- und Narbenmasse. Geheilt durch Operation. Monatsschr. für Unfallheilkunde 1896, Nr. 1.

Der Inhalt der Drewitz'schen Veröffentlichung ist durch den Titel fast vollständig wiedergegeben.

Es handelte sich um eine Fractur des Humerus an der Grenze zwischen unterem und mittlerem Drittel. Durch zwei sich gegenüberliegende, aus dem Callus hervorragende Exostosen wurde ein Druck auf den N. radialis ausgeübt, wodurch im Gebiet dieses Nerven eine Parese und neuralgische Schmerzen hervorgerufen wurden. Durch die operative Beseitigung dieser Exostosen wurde 3½ Jahre nach dem Unfall rasche Heilung erzielt. A. Schanz-Sodenthal.

Winkler, Ringförmiger Defect der Oberarmmusculatur nach einem Trauma. Monatsschr. für Unfallheilkunde 1896, Nr. 4.

Der 25jährige Patient war mit dem linken Oberarm zwischen zwei Kammräder gerathen. Dabei waren die Weichtheile des Oberarms in grosser Ausdehnung bis auf den Knochen zerrissen und vom Knochen selbst einige oberflächliche Stücke abgesprengt worden. Die zermalmten Weichtheile wurden abgetragen und stiessen sich ab bis auf einen Strang an der Innenseite des Armes, wo das die Gefässe und Nerven enthaltende Bündel erhalten wurde. Nach der Ueberhäutung der Wunde, welche theilweise durch Thiersch'sche Transplantationen herbeigeführt wurde, verblieb am Oberarm eine ringförmige 5 bis 6 cm breite Einschnürung, deren oberer Rand 11 cm vom Akromion entfernt war. Im Bereich dieser Einschnürung fehlte die Musculatur vollständig. Die Sensibilität des Vorderarms und der Hand war völlig ungestört, ebenso die

Beweglichkeit der Vorderarm- und Handmuskeln. Die Gebrauchsfähigkeit des ganzen Armes war eine relativ sehr gute. Die Beweglichkeit der Schulter war ungefähr auf die Hälfte vermindert und zwar durch Narben, welche von der Einschnürung nach der Schulter und der Brust hinzogen. Durch einen nach dem Vorderarm verlaufenden Narbenstrang war die Streckfähigkeit des Ellenbogens vermindert, gebeugt konnte derselbe bis zum rechten Winkel werden. Die Vorderarmmusculatur war etwas atrophisch.

Winkler konnte in der Literatur nur einen ähnlichen Fall finden.

A. Schanz-Sodenthal.

de Quervain, F., Le traitement chirurgical du torticolis spasmodique d'après la méthode de Kocher. Semaine méd. 1896, Nr. 51.

In den 12 von de Quervain zusammengestellten, durch Kocher operativ behandelten Fällen bestand niemals ein auf den Sternocleidomastoideus allein beschränkter Krampfzustand, vielmehr waren stets gleichzeitig die Nackenmuskeln betheiligt. So war 8mal der Kopfnicker mit den Nackenmuskeln auf der entgegengesetzten Seite zusammen ergriffen, 3mal combinirte sich ein Krampf der beiderseitigen Cervicalmuskeln mit einem solchen des einen Sternocleidomastoideus, was zu Rotation und starker Rückneigung des Kopfes Veranlassung gab. Endlich war in einem Falle eine starke Contraction des linken Kopfnickers und der linken Nackenmusculatur combinirt mit einem mässigen Krampfzustand des rechten Kopfnickers, wodurch eine leichte Neigung des Kopfes nach links eine Ueberstreckung desselben, verbunden mit Rotations- und Streckbewegungen, herbeigeführt wird. Krämpfe der Hals- und Nackenmusculatur auf derselben Seite kamen unter Kocher's Fällen nicht vor. 2mal hatten angeblich geistige Ueberanstrengung, 1mal die Menopause, 1mal ein Furunkel am Nacken und 2mal Erkältungen die Veranlassung zur Entstehung des Krampfzustandes gegeben, den de Quervain auf functionelle Störungen im Bereich des für die Rotation des Kopfes bestimmten Rindencentrums zurückführt.

Kocher's Operationsverfahren macht sich zur Aufgabe, alle an dem Krampf betheiligten Muskeln vollkommen zu durchtrennen. Der erste Act besteht in der Durchschneidung des Sternocleidomastoideus resp. der Resection eines 2—3 cm langen Stückes aus dem Muskel, 3—4 cm unterhalb seines oberen Ansatzes. Behufs Ausführung des in der Durchtrennung der Nackenmuskeln bestehenden zweiten Actes der Operation wird ein Hautschnitt von dem Proc. mastoides bis zur Mittellinie geführt. Nach der oberflächlichen Fascie werden dann nacheinander der Cucullaris, der Splenius, in der Tiefe der Complexus major und minor durchschnitten, wobei man die Verletzung des Nervus occipitalis magnus zu vermeiden hat. Man gelangt dann an dem Zwischenraum zwischen Atlas und Epistropheus auf den an seinen schief von innen unten nach aussen oben verlaufenden Fasern leicht kenntlichen Obliquus capitis inferior, nach dessen Durchtrennung die Blutstillung und Naht der Wunde folgt. Beide eben geschilderte Operationsacte werden nun je nach der Eigenart des vorliegenden Falles mit einander combinirt und eventuell, falls der Erfolg kein dauernder gewesen, weil entweder die Durchschneidung keine vollkommene war, oder die Stümpfe zu schnell mit einander verwuchsen, wiederholt. In den typischen Fällen wird der Kopfnicker auf der einen, die Nackenmusculatur auf

der anderen Seite in Angriff genommen. Wo die Seitenneigung vorherrscht, macht man beide Operationen auf derselben Seite, bei vorwiegender Rückneigung wird beiderseitig die Nackenmusculatur durchschnitten. Kocher sah selbst bei ausgedehnter und wiederholter Operation niemals Schädigungen resp. Störungen in der Kopfhaltung.

Der Krampfzustand schwand nach den Eingriffen 7mal ganz; von den betreffenden Kranken sind 4 länger als 1 Jahr, 2 sogar 10—12 Jahre nach der Operation geheilt geblieben. 3 Patienten wurden gebessert, 2 blieben bisher ungeheilt, nach Kocher's Ansicht deshalb, weil nicht genügend ausgedehnte Durchschneidungen vorgenommen wurden. Die Durchschneidung oder Dehnung des Nervus accessorius hat Kocher 7mal ohne Erfolg vollführt und verwirft sie neuerdings vollkommen, weil sie nur eine Berechtigung in den Fällen ausschliesslicher Betheiligung des Sternocleidomastoideus und Cucullaris haben würde, die indess nach der Ansicht dieses Autors niemals zur Beobachtung kommt. Joachimsthal.

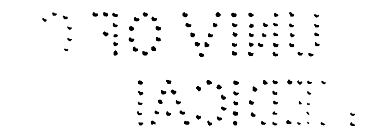
Oberst, M., Ein Beitrag zur Frage der Verwendung der Röntgen'schen Strahlen in der Chirurgie. Münch. med. Wochenschr. 1896, Nr. 46.

Oberst hebt an der Hand einer Reihe von Röntgenbildern die hohe Bedeutung dieser Aufnahmen für die Beurtheilung frischer und veralteter Knochenbrüche hervor. Joachimsthal.

Reiner, Max, Bemerkungen zum modellirenden Redressement der Halswirbelsäule. Wien. klin. Wochenschr. 1896, Nr. 43.

Bei einem 16jährigen Patienten mit einem rechtsseitigen, seit der Geburt bestehenden musculären Schiefhals wurde nach vorausgeschickter offener Durchschneidung des contracten Musc. sternocleidomastoideus in Narkose mit reinem Chloroform das modellirende Redressement nach den Vorschriften von Lorenz ausgeführt. Man war schon fast am Ziele, als der Patient plötzlich zu athmen aufhörte, nachdem er schon mehrere Minuten kein Chloroform mehr erhalten und bereits Brech- und Abwehrbewegungen gemacht hatte. Nach erfolgreicher künstlicher Respiration ging man an die Vollendung des Redressements und hatte bereits einige Bindetouren zur Fixirung der übercorrigirten Stellung angelegt, als die Athmung neuerdings sistirte, trotzdem der Patient seit dem ersten asphyktischen Anfalle nicht mehr chloroformirt worden war. Der Patient ging trotz künstlicher Athmung, Herzmassage u. s. w. zu Grunde. Die Obductionsdiagnose lautete auf Status thymicus. Es erschien möglich, dass die grossen Halsgefässe durch die seit der Geburt bestehende erhebliche Difformität des Halses solche Verkürzungen oder Dislocationen erlitten hatten, dass die Correctur an falscher Stellung direct zu einer Kreislaufstörung in diesen Gefässen führen konnte, sei es durch Compression oder durch Abknickung oder durch Elongation resp. einen anderen Modus des Gefässverschlusses.

Es gelang nun in der That, den experimentellen Nachweis für die supponirte Kreislaufsunterbrechung in den grossen Halsgefässen zu erbringen. In die Brustaorta der Leiche wurde zu diesem Behufe eine entsprechend weite Canüle eingebunden und nun durch dieselbe centralwärts in die Aorta ein Strom von 0,6%oiger Kochsalzlösung unter dem (nahezu) constanten Injections-



druck von 120 mm Hg eingeleitet, nachdem vorher alle Nebenwege abgesperrt worden waren. Nur durch die Carotiden und Vertebrales konnte sich der Flüssigkeitsstrom ergiessen. Die Leiche war weiterhin noch derart vorbereitet, dass nach Abnahme des Schädeldaches und Entfernung des Gehirns die Stümpfe der Carotiden und Vertebrales möglichst weit hervorstanden. Aus diesen Stümpfen spritzte die Flüssigkeit in mächtigem Bogen, so lange der Schädel, sich selbst überlassen, in seiner ursprünglichen Lage verharren konnte. Als man aber die Halswirbelsäule in derselben Weise umkrümmte, wie es in vivo geschehen war, sistirte plötzlich der Strahl, der aus der Arteria carotis der rechten Seite abgeflossen war, und ebenso sistirte, als in cadavere auch die Rechtsdrehung corrigirt wurde, auch das Abströmen aus der Carotis der gesunden (linken) Seite; der Strahl aus der Vertebralarterie der gleichnamigen (linken) Seite wurde so sehr abgeschwächt, dass die Flüssigkeit langsam und in sehr verminderter Weise abtropfte. Damit war der Beweis für die Annahme erbracht, dass in dem vorliegenden Falle die Correctur der falschen Stellung des Kopfes zu einer bedeutenden Störung des Hirnkreislaufes geführt hatte.

Reiner empfiehlt demnach, bei Erwachsenen das modellirende Redressement nicht auf einmal, sondern etappenweise zu Ende zu führen.

Joachimsthal.

Coville, De la scoliose congénitale. Revue d'orthopédie 1896, Nr. 4.

Coville hat 1015 Neugeborene und Kinder bis zum 3. Monat auf Thoraxasymmetrie untersucht, um sich von einem etwaigen Vorkommen unzweifelhaft angeborener Skoliose zu überzeugen. Er nahm als Masspunkte Schwertfortsatz des Brustbeines und 10. Brustwirbel. Verschiedene Einwände gegen die Zuverlässigkeit und Beweiskraft dieser Untersuchungsmethode werden zurückgewiesen, aber keineswegs alle widerlegt.

Coville fand nur in 1 Fall eine sichere Umfangsdifferenz von 1 cm und rechtsconvexe Skoliose, und zwar bei einem im übrigen gesunden und wohlgebildeten Kind.

Vulpius-Heidelberg.

Mirallié, Des déviations du rachis en neuropathologie. Revue d'orthopédie 1896, Nr. 5 u. 6.

Wer der neuropathischen Skoliose seine Aufmerksamkeit einmal zugewendet hat, weiss, wie viel Interessantes bei diesem Studium zu gewinnen ist, weiss aber auch, wie schwierig es ist, das ungemein zerstreute Beobachtungsmaterial zu einem einheitlichen Bild zusammenzufassen. Die vorliegende Arbeit ist der Versuch einer solchen Darstellung, die zunächst nicht den Anspruch auf eine abschliessende und erschöpfende Monographie machen kann, der aber gewiss mancher die Anregung zu eingehenderem Studium entnehmen wird.

Die Menge von cerebralen, spinalen und peripheren Nervenleiden, bei denen Skoliosen und Kyphosen beobachtet sind, beweist schon die wissenschaftliche wie praktische Wichtigkeit dieser Untersuchungen.

Vulpius-Heidelberg.

Kirmisson, Des difformités de la colonne vertébrale survenant à la suite de fractures méconnues. Revue d'orthopédie 1896, Nr. 6.

Kirmisson berichtet über eine Beobachtung ähnlich den von Kümmell, Henle u. a. beschriebenen Fällen, betreffend eine nach Trauma der Wirbel-

säule allmählich eintretende Deformirung derselben. Es handelt sich um einen 18jährigen jungen Mann, bei dem sich nach Fall auf den Rücken aus einer Höhe von 15 m langsam eine enorme Kyphose entwickelte.

Bei einem zweiten weit zweifelhafteren Fall ist das Bild einer Pott'schen Kyphose vorhanden, die wie so häufig von den Eltern auf ein Trauma zurückgeführt wurde.

Kirmisson nimmt an, dass wohl immer eine nicht erkannte Fractur der Wirbelsäule solchen Deformirungen vorausgegangen sei, dass man also von einer Heilung nach Wirbelsäulenverletzung nicht ohne weiteres dann reden dürfe, wenn die ersten Erscheinungen verschwunden sind und die Patienten wieder zu gehen angefangen haben. Vulpius-Heidelberg.

Schmidt, Heinrich, Ueber Ischias scoliotica. Deutsche med. Wochenschr. 1896, Nr. 52 S. 837.

Schmidt beschreibt einen Fall von linksseitiger Ischias mit Skoliose des Lenden- und unteren Brustteiles nach links. Rechts vom Kreuzbein besteht eine prallelastische Vorwölbung, die Schmidt als einen stark contrahirten Theil des Glutaeus maximus, soweit derselbe von der Fascia lumbodorsalis entspringt, auffasst. Eine ähnliche Vorwölbung sieht und fühlt man links von der Wirbelsäule an der Convexität der Skoliose. In einem zweiten Falle handelt es sich bei einem Kranken mit linksseitiger Ischias und bogenförmiger Totalskoliose mit der Convexität nach rechts bei Berücksichtigung der Verlängerung der linken unteren Extremität um reichlich 2½ cm, nach deren Ausgleich die Skoliose schwindet, offenbar um eine statische Skoliose — nach Ansicht des Referenten ohne jede Beziehung zur Ischias. Joachimsthal.

Mayer, Ueber einen Fall von Ischias scoliotica alternans. Inaug.-Diss. Freiburg i. Br., Poppen & Sohn. 1895.

Mayer gibt zunächst einen kurzen geschichtlichen Abriss über die Entstehung des Krankheitsbegriffes der Ischias scoliotica und über die Erklärungsversuche der Pathogenese dieser Krankheit, und berichtet alsdann über einen einschlägigen Fall, der sich in mancher Beziehung von den bisher beschriebenen abhebt.

Der Mayer'sche Fall betrifft einen 26jährigen Patienten, der im Alter von ungefähr 21 Jahren an einer linksseitigen Ischias erkrankt war. Zur Zeit der Beobachtung bestand eine linksconvexe Lumbalskoliose mit einer compensatorischen rechtsconvexen Dorsalskoliose. Die physiologische Lendenlordose war fast vollständig verstrichen, die Gegend links von den unteren Lendenwirbeln war leicht vorgewölbt. Druckschmerzhaftigkeit fand sich im mässigen Grade an der hinteren Seite der Adductoren.

Durch Suspension im Flaschenzug gelingt es leicht, die Wirbelsäule zu strecken und die Deformität auszugleichen. Beim Nachlassen des Zuges geht Patient nicht in die beschriebene Stellung zurück, sondern in die heterologe Skoliosenstellung über. Versucht nun Patient den Körper auch nur leicht nach links zu legen, so schnappt die Wirbelsäule förmlich in die ursprüngliche linksgeneigte Skoliosenstellung zurück. Eine genügende Erklärung dieses Falles durch die bis jetzt aufgestellten Theorien findet Verfasser nicht, ist aber auch nicht im Stande, eine neue, bessere aufzustellen. A. Schanz-Sodenthal.

Dollinger, J., Die Behandlung der tuberculösen Wirbelentzündung, nebst pathologischen Erfahrungen auf Grund von 700 Fällen. Stuttgart 1896.

Verfasser gibt in der vorliegenden Schrift die Erfahrungen wieder, die er bei der Beobachtung und Behandlung von 700 Fällen gemacht hat. Seine Beobachtungen sind, abgesehen von der grossen Anzahl, noch deshalb von besonderem Werth, weil sie sich zu ungefähr gleichen Theilen aus der Hospital- und der Privatpraxis recrutiren, und Verfasser zumal die letzteren über viele Jahre hinaus hat verfolgen können. Im allgemeinen Theil bespricht Dollinger zunächst den Sitz des tuberculösen Processes. Unter 538 Fällen, in denen der primär erkrankte Wirbel festgestellt werden konnte, fand sich derselbe im oberen Drittel der Wirbelsäule 69mal, im mittleren 170mal und im unteren 299mal. Am häufigsten erkrankten primär der 12. Brust- und 1. Lendenwirbel (zusammen 123mal). Bezüglich der Behandlung stellt Dollinger absolute Immobilisation voran, als bestes Mittel gegen den Schmerz und das Fortschreiten der Entzündung. Tagsüber verordnet er ein Stützcorset, nachts einen Lagerungsapparat, die beide nach demselben Gipsmodell gefertigt sein müssen. Die Extension verwirft er als ein ungenügendes Fixationsmittel und wendet sie nur interimistisch an, bis die immobilisirenden Apparate angefertigt sind. Durch dieselbe immobilisirende Behandlung wird die Ausbildung der Verkrümmung resp. die Vergrösserung eines bereits vorhandenen Gibbus verhütet. Die Einzelheiten der Behandlung müssen im Original nachgelesen werden.

Im speciellen Theil bespricht Dollinger die Behandlung der Spondylitis cervicalis zusammen mit der Entzündung der oberen sechs Brustwirbel, da die Stützpunkte für die Apparate in beiden Fällen dieselben sein müssen. Alle Apparate, die sich nicht auf die Hüften einerseits und das Hinterhaupt andererseits stützen, können nicht sicher fixiren. Die von Dollinger mit bestem Erfolg seit mehreren Jahren angewandten Stützcorsets und Lagerungsapparate werden genau beschrieben und durch Abbildungen erläutert, ebenso wird die Technik der Anfertigung eines Gipsmodells und der Apparate selbst eingehend geschildert. Dollinger warnt bei dieser Gelegenheit nochmals eindringlich vor allen Versuchen, einen bereits vorhandenen Gibbus zu redressiren, im Gegensatz zu der neuerdings von Calot empfohlenen Therapie. Bei der Behandlung der Spondylitis der unteren Hälfte fordert er, dass der vordere Theil des Corsets einen festen Panzer bilde, da nur so die Schwankungen und Beugungen nach vorn verhindert werden können. Auch an dieser Stelle lässt Dollinger die durch Abbildungen erläuterte Beschreibung und Anfertigungstechnik folgen. Bemerkenswerth ist noch, dass er die Schulterstützen in ihrer bisherigen Krückenform als gänzlich nutzlos und eher schädlich verwirft und an deren Stelle eine andere Art von Schulterhaltern setzt, deren Beschreibung am besten im Original nachgelesen wird. Abscesse beobachtete Dollinger bei Erkrankungen des Halstheils in 20,6 %, des Brusttheils in 11,6 %, des Lendentheils in 40,1 % der Fälle. Die Retropharyngealabscesse eröffnet er von aussen nur, wenn sie die seitliche Halspartie vorgewölbt haben, da er von der Eröffnung im Rachen niemals einen Nachtheil gesehen hat. Die Senkungsabscesse der unteren Segmente behandelt er mit Jodoforminjectionen, und wenn dann nach einigen Injectionen keine Resorption eintritt, durch breite Eröffnung, Auswischen der pyogenen Membran und nachfolgende Naht. Unter 20 auf diese letztere Weise behandelten

Fällen heilten 15 in kürzester Frist. In 3 Fällen beobachtete er Psoascontracturen ohne Abscessbildung. Unter 41 beobachteten Lähmungen fallen auf die Entzündung des 3.—7. Brustwirbels 26. Auf das weibliche Geschlecht fallen ²/₃ der Lähmungen. In 4 Fällen war die Parese das erste Symptom der Spondylitis. Nur 1mal bestand complete Lähmung bei Spondylitis cervicalis (Exitus letalis). Bezüglich der Aetiologie schliesst er sich Kraske und Schmaus an, die den directen Druck oder die Circulationsbehinderung durch das tuberculöse Exsudat für die Lähmungsursache halten. Als Behandlung genügt die Fixation der Wirbelsäule und Massage der Extremitäten. Die Prognose der Lähmungen ist ziemlich günstig. Alsberg-Würzburg.

Acdonin, Spina bifida latent. Revue d'orthopédie 1896, Nr. 6.

Bei einem 2½ Jahre alten Mädchen fand sich eine Spalte der Wirbelsäule im Bereich des 11. und 12. Brustwirbels und des 1. Lendenwirbels mit eben sichtbarer Vorwölbung. Als Symptome dieser Spina bifida, die übrigens auch nicht durch Hypertrichosis kenntlich gemacht wurde, ergaben sich insbesondere Mutilationen der Zehen. Vulpius-Heidelberg.

Reverdin, De l'incision des abcès tuberculeux rétropharyngieux par la région antérolatérale du cou; procédé de Burckhardt. Revue médical de la Suisse romande 1895, Février.

Reverdin hat das von Burckhardt im Centralblatt für Chirurgie 1888 für die Eröffnung der retropharyngealen Abscesse angegebene Verfahren mehrfach geübt und rühmt als Vortheile dieser Operation: ihre leichte Ausführbarkeit, die Möglichkeit aseptisch bezw. antiseptisch zu verfahren, die Möglichkeit einer localen Behandlung des Krankheitsherdes (Jodoform), die Möglichkeit in Narkose zu operiren, die Ermöglichung einer directen Exploration, Sequesterextraction, Ausräumung. A. Schanz-Sodenthal.

Drobnik, T., Ueber die Behandlung der Kinderlähmung mit Functionstheilung und Functionsübertragung der Muskeln. Zeitschr. f. Chir. Bd. 43 Heft 3 u. 4 S. 473.

Drobnik schildert an der Hand von 16 eigenen Operationen das von ihm bei der Kinderlähmung geübte Verfahren der Functionstheilung und Functionsübertragung der Muskeln.

Es ist bei vielen Kindern sehr schwer, durch elektrische Untersuchung festzustellen, welche Muskeln total functionsunfähig sind, und welche noch functionstüchtig werden können. Eine klare Uebersicht über diese Verhältnisse kann man nach Drobnik nur mit dem Auge gewinnen. Dazu ist vor allem ein genügender Schnitt nöthig, der die Bäuche der in Frage kommenden Muskeln aufdeckt; man sieht dann in jedem Falle schon an der Farbe, ob die Muskeln normal, ganz gelähmt oder nur durch Inactivität atrophisch sind. Die Farbe der ersteren ist dunkelroth, der zweiten wachsgelb, der dritten rosaroth. Zur Functionstheilung können selbstverständlich nur die vollständig normalen Muskeln verwandt werden. Drobnik konnte sich in einigen Fällen davon überzeugen, dass atrophische Muskeln, die nur Spuren von elektrischer Erregbarkeit sehr undeutlich zeigten, nach gelungener Functionstheilung oder Functions-

übertragung wieder in Action traten und ihrerseits sehr viel zur Erzielung eines guten Resultates beitrugen. Bei der Trennung des Muskelbauches muss man mit der grössten Vorsicht stumpf vorgehen und sich genau an die natürliche Gruppirung der Muskelfasern halten, um die Muskelnerven, die öfters unter das Messer kommen, zu schonen. Hat man die Trennung des Muskelbauches vollzogen, so beobachtet man noch den Verlauf der Muskelfasern der einzelnen Portionen, um die passendste zur Uebertragung zu wählen. Man wird z. B., um einen Peroneus mit einem Theile des M. extensor hallucis long. zu versehen, dazu die medial liegende Portion wählen, während die laterale im Zusammenhange mit ihrem Ansatze gelassen wird. Die Trennung der Sehne geschieht von dem Muskelbauche aus. Die Länge des abzutragenden Sehnensegmentes bestimmt man nach dem Augenmasse oder mit einem Seidenfaden. Das zu überpflanzende Muskelsehnenstück zieht Drobnik in der Höhe des Ueberganges der Muskelbäuche in die Sehnen unterhalb derselben zu seinem Bestimmungsorte. Dies Vorgehen complicirt zwar ein wenig die Operation, sichert aber nach Drobnik's Ansicht die Ernährung des Muskelsehnenstückes. Die Befestigung des Muskelsehnenstückes geschieht in der Weise, dass Drobnik die Sehne des gelähmten Muskels stark vorzieht und damit die Extremität in hypercorrigirte Stellung bringt. Das zu überpflanzende Muskelsehnenstück wird gleichmässig stark gedehnt, damit es dem Zustande der Erschlaffung des Muskels entspreche. Dann wird die Sehne des gelähmten Muskels an einem Rande angefrischt oder aufgeschlitzt und die zu überpflanzende mit mehreren feinen Seidennähten in genügender Ausdehnung in den Schlitz eingenäht oder an den angefrischten Rand angeheftet. Die erste Naht wird an der Stelle des Ueberganges des Muskelbauches in die Sehne gemacht. Nachdem dies geschehen, zieht Drobnik die Fascie mit mehreren Seidennähten lose zusammen und lässt eine einfache Hautnaht folgen. Lässt man nach beendeter Operation das Glied frei, so sieht man, dass die hypercorrigirte Stellung bedeutend nachlässt.

Die in der Anwendung von Elektricität, Massage, activen und passiven Bewegungen bestehende Nachbehandlung erfordert viel Sorgfalt. Als eine für alle Fälle anfangs anwendbare äussere Stütze der neu geschaffenen, noch schwachen Gleichgewichtsmuskeln gegenüber ihren meistens hypertrophischen Gegnern benutzt Drobnik weiterhin einen elastischen Heftpflasterverband. Dieser besteht aus einem 4 cm langen Stück gewirkter Gummiborde und aus darangenähten Heftpflasterstreifen. Ein Heftpflasterstück wird um den Fuss gewickelt, während man das andere unter entsprechendem Anziehen des elastischen Bandes nach Bedarf an der inneren oder äusseren Seite des Unterschenkels anheftet. Später können leicht und genau gearbeitete Apparate zur Anwendung kommen.

G. Joachimsthal-Berlin.

Kohn, Ueber cerebrale Kinderlähmungen. Inaug.-Diss. Berlin, G. Vogt. 1895.

Kohn bringt nach einem kurzen historischen Ueberblick die Beschreibung von 21 Fällen von cerebraler Kinderlähmung, welche an der Poliklinik des Professor Mendel zur Beobachtung kamen, und bespricht im Anschluss daran die Symptomatologie, den Verlauf und die Aetiologie der Erkrankungen. Darnach sind die charakteristischsten Theile dieses Krankheitsbildes: Entwickelung einer

meist halbseitigen Lähmung mit Rigidität der Musculatur, Contracturen, Erhöhung der Sehnenreflexe. Die Lähmungen entstehen theils plötzlich, theils nach einem fieberhaften Initialstadium. Bei dem vollentwickelten Krankheitsbild findet man häufig Mitbewegungen der gelähmten oberen Extremität, welche den von ihnen begleiteten Bewegungen des gesunden Armes an Exkursionsbreite nachstehen. Athetose resp. Hemiathetose gehört fast zu den constanten Symptomen, zu denen weiterhin die in späteren Stadien stets erscheinende Atrophie der Muskeln und Knochen der gelähmten Extremitäten zählt. Dabei bleibt die elektrische Erregbarkeit der Muskeln, wenn auch quantitativ herabgesetzt, für beide Ströme stets erhalten. Die sehr häufige (²/₃ der Fälle) zur Entwickelung gelangende Epilepsie ist von dem Grade der Lähmung ebenso unabhängig wie die Intelligenzstörungen, welche in jeder Höhe, von leichter geistiger Schwäche bis zu vollständiger Idiotie, eintreten können. Ueber die Aetiologie ist bedeutend weniger bekannt als über die Symptomatologie. Traumen, schwere, allgemeine und uterine Erkrankungen der graviden Mutter, Geburtstraumen, Infectionskrankheiten, physische und psychische Traumen, hereditäre neurotische Disposition werden in den einzelnen Fällen als Ursache angeschuldigt, meist ohne dass ein stricter Beweis erbracht werden kann. Auf die Erforschung der Aetiologie ist daher weiterhin das Hauptgewicht zu legen.

A. Schanz-Sodenthal.

Wolff, J., Die Lehre von der functionellen Pathogenese der Deformitäten.

In dieser bedeutungsvollen Arbeit fasst Julius Wolff einerseits nochmals alles das zusammen, was er bereits in seinen früheren Schriften über das Transformationsgesetz mitgetheilt hat. Andererseits bringt er werthvolle neue Thatsachen bei, welche diesem Fundamentalgesetz der Orthopädie eine womöglich noch sicherere Grundlage zu geben vermögen, als es bisher schon hatte. Aus dem Transformationsgesetz heraus entwickelt J. Wolff dann die Lehre von der functionellen Pathogenese der Deformitäten.

Es ist unmöglich, in einem Referat den reichen Inhalt der Arbeit wiederzugeben. Jeder einzelne Satz muss gründlich studirt werden und empfehlen wir daher dringend jedem, der sich mit Orthopädie beschäftigt, das eingehende Studium des Originales. Als Einleitung zum Studium der Arbeit bitte ich die Herren Collegen zunächst das grosse Werk von Julius Wolff über das Transformationsgesetz der Knochen durchzunehmen. Erst wenn man dieses Werk gründlich in sich aufgenommen hat, wird man wirklichen Genuss von der neuen Arbeit des geehrten Verfassers haben.

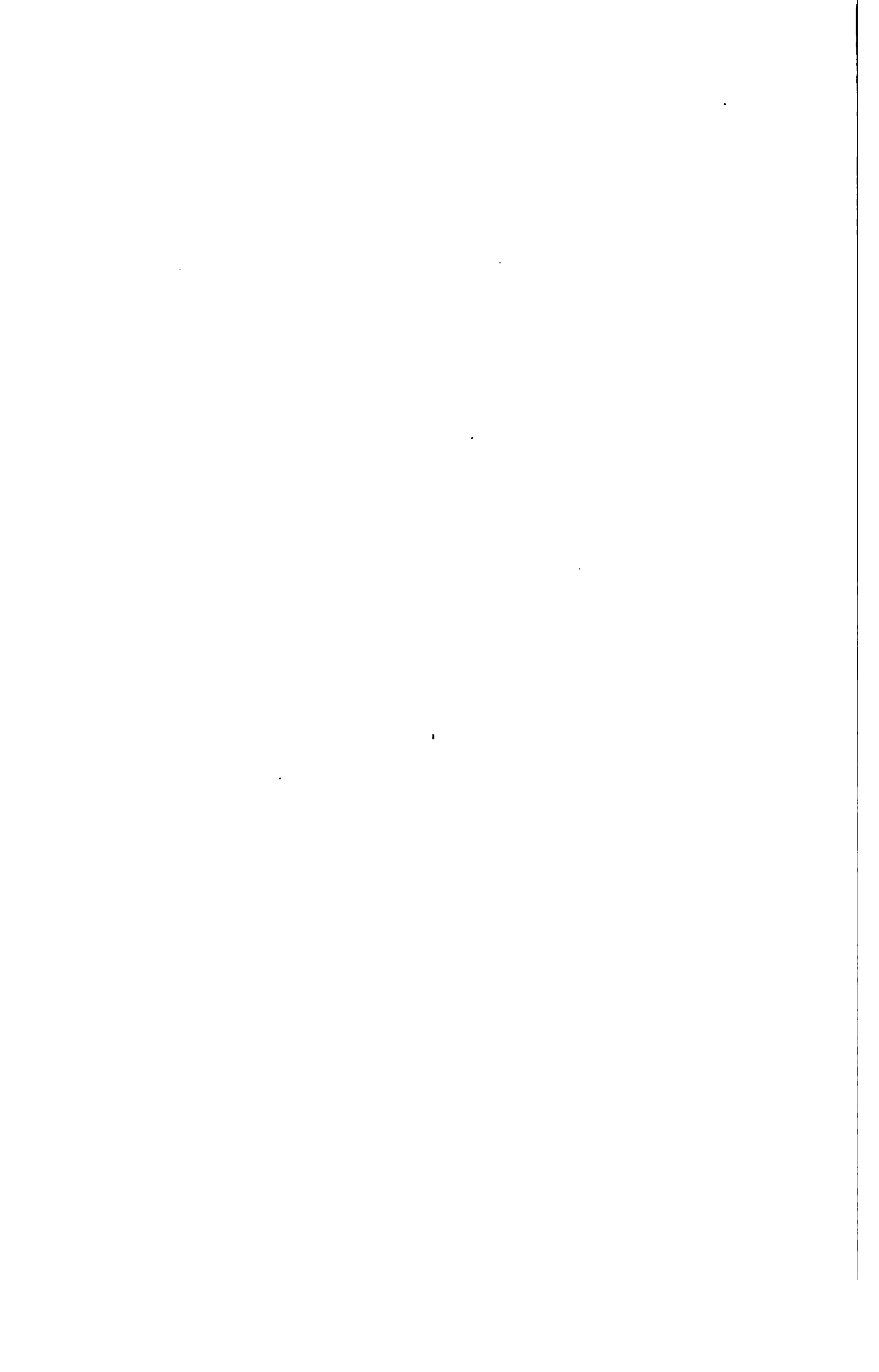
Es gibt ja noch viele Gegner des Transformationsgesetzes von J. Wolff und namentlich haben die Kapitel, welche über die „Drucktheorie" handeln, vielfache Anfeindungen erfahren. Gerade den Gegnern empfehle ich aber das ganz energische Studium der Wolff'schen Arbeiten; ich bitte sie, bei diesem Studium das Präparat eines Genu valgum oder einer Skoliose in die Hand zu nehmen und an der Hand solcher Präparate den Ausführungen des Verfassers zu folgen. Referent muss gestehen, dass er durch das vergleichende Studium derartiger Präparate vollständig von der Richtigkeit der Drucktheorie überzeugt worden ist. Kann man auch in Einzelheiten anderer Meinung sein als J. Wolff, so viel steht absolut sicher fest, und an dieser von J. Wolff zuerst erhobenen

Thatsache ist nichts zu drehen und zu deuteln, dass sich dort neuer Knochen bildet, wo der Knochen durch Druck oder Zug vorherrschend beansprucht wird, während dort Resorption der Knochenbälkchen statthat, wo der Knochen vom Zug oder Druck entlastet ist.

Im einzelnen ist die vorliegende Arbeit so gehalten, dass zunächst die Drucktheorie einer erneuten Betrachtung unterzogen wird, dass dann nach einem kurzen Ueberblick über die allgemeine Lehre von der functionellen Knochengestalt den älteren Begründungen der Lehre von der functionellen Pathogenese der Deformitäten eine Reihe neuer Beweisgründe hinzugefügt waren; zum Schluss erörtert der Verfasser dann die bisher gegen seine Lehre erhobenen Einwendungen, sowie die in der Literatur seitens anderer Autoren vorliegenden Bestätigungen derselben.

Wollte man ein wirklich ausführliches Referat der grossen Arbeit geben, so müsste man wiederum eine ganze Arbeit schreiben. Ich beschränke mich daher darauf, nochmals das Studium der Arbeit auf das angelegentlichste zu empfehlen und will nur erwähnen, dass ich in einem Punkte nicht mit dem Verfasser einig bin.

Zur Bekämpfung der Drucktheorie beruft sich der Verfasser nämlich auch auf die pathologischen Veränderungen, welche die Proc. transversi der skoliotischen Keilwirbel erleiden. Diese Proc. transversi erleiden bekanntlich auf der concaven Seite des Keilwirbels eine beträchtliche Höhenreduction. „Da nun die von einander abstehenden und durch Weichgebilde von einander getrennten Proc. transversi der concaven Seite überhaupt keinem Druck ausgesetzt sind, so ist jede Herbeiziehung der Drucktheorie für die Erklärung der Höhenverhältnisse der Querfortsätze unmöglich." J. Wolff fasst vielmehr die Höhenreduction der Proc. transversi als eine Anpassung an die veränderten Raumverhältnisse auf, da das Maass der Reductionen und der Zunahmen der Höhen der einzelnen Proc. transversi lediglich durch den Grad der Krümmung desjenigen Segmentes der Wirbelsäule, welcher der betreffende Wirbel angehört, und durch die von diesem Krümmungsgrad abhängigen Veränderungen der Raumverhältnisse des Thorax an der convexen und concaven Seite der Krümmung bestimmt wird. Dieser Auffassung kann ich nicht zustimmen, denn ich besitze Präparate, die unzweideutig erkennen lassen, dass die veränderten Raumverhältnisse sicher nicht allein die Ursache der Atrophie der Querfortsätze sind. Es trifft auch nicht überall zu, dass die concavseitigen Querfortsätze niedriger, dafür aber länger werden. Man kann sich oft an derselben Wirbelsäule von dem Gegentheil überzeugen. Genauer auf diese Verhältnisse hier einzugehen, ist natürlich unmöglich und muss einer eigenen Arbeit über diesen Gegenstand vorbehalten bleiben. Hoffa.



X.

Zur Behandlung des angeborenen Klumpfusses.

Vortrag, gehalten in der Sitzung der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden am 29. Februar 1896.

Von

Prof. Dr. **Sprengel,**

Oberarzt der chirurgischen Abtheilung des Herzoglichen Krankenhauses zu Braunschweig.

Mit 21 in den Text gedruckten Abbildungen.

In dem Zeitraume von mehr als 13 Jahren, über welchen sich meine Thätigkeit am Dresdner Kinderhospital erstreckt, sind naturgemäss unter der grossen Zahl der verschiedensten congenitalen Missbildungen auch eine ansehnliche Reihe angeborener Klumpfüsse durch meine Hände gegangen. Obwohl ich mir das Zeugniss geben konnte, seit Beginn meiner Thätigkeit auf diese in vieler Hinsicht interessanten und in jedem Falle bedeutungsvollen Deformitäten reichlich Zeit und Mühe verwendet zu haben, so war ich doch bis vor wenigen Jahren mit dem Erreichten nicht zufrieden. Es fehlte mir nicht an einzelnen guten, ja nahezu vollkommenen Resultaten; aber wenn mir Jemand die Frage vorgelegt hätte: „Wie behandeln Sie den angeborenen Klumpfuss?“ so wäre ich ihm, wie ich heute glaube, zum mindesten eine klare und erschöpfende Antwort schuldig geblieben. Es war also nicht die Erfolglosigkeit meiner Behandlung, die mich unzufrieden machte, sondern die Systemlosigkeit derselben. Wenn ich auf das zurückblicke, was ich auf dem schwierigen Gebiete der Klumpfussbehandlung bei anderen gesehen oder in ihren Arbeiten gelesen habe, so glaube ich bei manchen ähnliche Empfindungen voraussetzen zu dürfen. Auch die Lehrbücher befriedigen

keineswegs vollständig. Nicht dass es in ihnen an einer correcten Aufzählung der bekannten Behandlungsarten fehlte. Im Gegentheil, sie enthalten mehr als genug davon. Aber auch die besten würden, wie ich glaube, denjenigen im Stich lassen, der bei noch mangelnder eigener Erfahrung aus ihnen eine feste Methode herauslesen wollte.

Als ich vor ungefähr 3 Jahren — Anfang 1893 — zu dem für mich betrübenden Schluss gelangte, dass es fast unmöglich sei, nach so vieler aufgewandten Mühe ein Facit meiner eigenen Arbeit zu ziehen, machte ich mir klar, dass dies in Zukunft nur dann eine Aenderung erfahren könne, wenn ich über die mir zugeführten Klumpfussfälle eine genauere und dauerndere Controlle ausübte als bisher. Ich beschloss, in Zukunft über jeden der meist ambulant behandelten Fälle besonders Buch zu führen und nach Ablauf einiger Jahre mir selbst Rechenschaft über meine eigenen Erfolge, über die Vorzüge und Mängel meiner Behandlung abzulegen. Wenn ich in nachstehendem das Resultat meiner Beobachtungen auch weiteren Kreisen zugänglich mache, so halte ich mich dazu berechtigt, einerseits im Hinblick auf die Thatsache, dass die Frage der Klumpfussbehandlung auch heute noch nicht als abgeschlossen gelten kann, andererseits in der Hoffnung, durch diese Mittheilungen diesem oder jenem Fachgenossen einen willkommenen Anhalt in der Klumpfussbehandlung zu gewähren.

Der Ausspruch von Bergmann, dass „die Klumpfussfrage noch nicht spruchreif sei", mit dem er auf dem 19. Congress für Chirurgie eine allgemeine Discussion über diesen Gegenstand ablehnte, besteht auch heute noch zu Recht, wenn auch im Laufe der letzten Jahre insofern ein Wechsel sich vollzogen hat, als der Gegensatz zwischen den Vertretern der operativen und der mechanischen Behandlungsmethode nicht mehr in der früheren Schärfe besteht. Im einzelnen ist man noch weit von einer völligen Einigung entfernt.

Eine Durchsicht der Literatur der letzten Jahre mit besonderer Berücksichtigung dessen, was auf dem deutschen Chirurgencongress über unseren Gegenstand veröffentlicht und verhandelt wurde, wird am besten ein Urtheil über den gegenwärtigen Stand der Klumpfussfrage gewinnen lassen.

Gegenüber der Operationsfreudigkeit, die in den 70er Jahren, wohl unter dem frischen Einfluss der beginnenden antiseptischen Epoche, auch in der Behandlung des angeborenen Klumpfusses herrschte, machte sich eine starke Gegenströmung in den 80er Jahren

geltend, die die Wichtigkeit des unblutigen, manuellen, mehr oder weniger gewaltsamen Redressements betonte. Die Namen von Heineke (dessen Standpunkt später von Graser vertreten wurde), Julius Wolff und König sind hier in erster Linie zu nennen.

Volkmann hat anscheinend bis zuletzt den operativen Eingriffen in der Behandlung des angeborenen Klumpfusses einen ziemlich weiten Spielraum gelassen, wenn auch nicht zu verkennen ist, dass er die Grösse derselben successive einzuschränken suchte. Aus der bekannten Arbeit von Büngners (C. f. Ch. 1889 S. 409 ff.) geht hervor, dass Volkmann die Durchschneidung des Tib. posticus und die Keilosteotomie aus den Fusswurzelknochen seit dem Jahre 1882 verlassen hat, die erstere als an sich unzuverlässig, die zweite weil das „definitive Resultat durch excessives Nachwachsen der resecirten Knochen nur zu bald vereitelt wurde“. Von 1884—1888 wurde in der Hallenser Klinik die Talusexstirpation mit wechselndem, aber nur in etwa dem dritten Theil der Fälle befriedigendem Resultat geübt; seitdem gab Volkmann in allen schwereren Fällen der Phelps'schen Operation den Vorzug, die anscheinend meist im 2. Lebensjahre zur Ausführung gelangte. Volkmann war ein entschiedener Anhänger dieser Operation, die seiner energischen Empfehlung sicherlich zum guten Theile ihre weite Verbreitung zu verdanken hat.

Auf dem deutschen Chirurgencongress kamen die verschiedenen Richtungen der Klumpfussbehandlung im Jahre 1885 ziemlich entschieden zum Ausdruck, als im Anschluss an einen Vortrag von Bessel-Hagen, der für leichtere Formen das Redressement, für renitente Fälle die Talusexstirpation sehr warm empfohlen hatte, Hirschberg, indem er die von Bessel-Hagen vorgeführten Resultate bemängelte, sich energisch der (modificirten) Keilexcision aus der Fusswurzel annahm, während Julius Wolff Fälle vorstellte, die nach der von ihm bei verschiedenen Gelegenheiten empfohlenen Methode des gewaltsamen Redressements mit nachfolgendem portativem Gips- resp. Gips-Wasserglasverband behandelt waren. Aus der nachfolgenden, allerdings nicht sehr ausgedehnten Discussion (dieselbe wurde damals auf den Vorschlag von König wegen mangelnder Zeit abgebrochen) gewinnt man den Eindruck, als hätte damals eine erhebliche Zahl angesehener deutscher Chirurgen in der Klumpfussbehandlung den operativen Standpunkt vertreten,

Auf dem 15. Congress (1886) trat Krauss sen.-Darmstadt

für die nicht operative Behandlung des congenitalen Klumpfusses ein. Er verwirft jede Operation am Skelet des Fusses, hält auch das gewaltsame Redressement höchstens in leichteren Fällen für ausreichend und empfiehlt eine rein orthopädische, langsam wirkende, möglichst frühzeitig beginnende Behandlung. Er selbst bedient sich seit langen Jahren des sogen. Maschinengipsverbandes, d. h. eines Fussbrettes, gegen welches der deforme Fuss mittelst Gipsverbänden fixirt wird, und hebelartig wirkender seitlicher Schiene.

Eine Discussion schloss sich an den Vortrag von Krauss nicht an.

Der 17. Chirurgencongress (1888) brachte die wichtige Mittheilung Graser's-Erlangen „Ueber Klumpfussbehandlung". Graser ist ausschliesslich für manuelles Redressement und Gipsverband, den er mit Hilfe von redressirenden, mit in den Gipsverband einzuschliessenden Flanellbinden anlegt. Die Tenotomie zu Beginn der Behandlung, die sonst auch manche Anhänger der rein mechanischen Therapie zulassen, verwirft er, weil man durch dieselbe „sich des Widerstandes für die Correction der Abductions- und Supinationsstellung beraubt". Die Verbände bleiben 3—4 Wochen liegen. Man sieht gewöhnlich, auch in hochgradigen Fällen, dass Weichtheile und Skelet bei den folgenden Verbänden nachgiebiger geworden sind. Graser hat selbst in schwierigen Fällen sehr gute Resultate gesehen und ist nach Versuchen mit anderen Behandlungsmethoden, auch mit der Phelps'schen, immer wieder zu seinem, von Heineke seit langer Zeit ausgebildeten Verfahren zurückgekehrt. Die Behandlung ist dann als beendet anzusehen, „wenn der Fuss in stärkster Pronation, Abduction und Dorsalflexion steht und nach Abnahme des Verbandes stehen bleibt". Der letzte Verband (event. Wasserglas) bleibt etwa 3 Monate liegen. Graser ist für frühzeitige Behandlung, verschiebt aber die Immobilisirung bis nach Beginn des 2. Lebensjahres. Die Methode von Julius Wolff hält Graser für principiell nicht verschieden von der seinigen; im übrigen kann er sich „nicht vorstellen", dass man hochgradige Fälle in so kurzer Zeit, wie Wolff will, corrigiren kann. Zu dem Graserschen Vortrage, sowie zu der auf denselben folgenden Beely'schen Demonstration äusserten sich namentlich Julius Wolff und Gustav Hahn. Des ersteren Anschauungen gipfelten in folgender Bemerkung: „Ich glaube bewiesen zu haben, dass es vollkommen unmöglich ist, eine directe Einwirkung auf die Form der Fussknochen und

des ganzen Fusses auszuüben. Unsere Aufgabe besteht einzig und allein darin, die Herstellung einer richtigen Function durch Wiedererzeugung der richtigen statischen Verhältnisse zu bewirken. Ist dies gelungen, so besorgt die Natur lediglich ganz von selbst die Herstellung der richtigen Form, indem sie nach dem von mir aufgestellten Transformationsgesetz die functionelle Anpassung der Form an die wieder hergestellten richtigen statischen Verhältnisse zu Wege bringt." Obwohl die vorstehende Arbeit nicht in erster Linie eine kritische sein soll, so kann ich doch nicht umhin, zu dieser Anschauung Wolff's Stellung zu nehmen. Dass die verbesserten statischen Verhältnisse, namentlich wenn sie voll ausgenutzt werden, einen günstigen Einfluss auf die Form des Fusses ausüben, wird meines Erachtens von keiner Seite bestritten. Daraus aber den Schluss ziehen zu wollen, dass wir nur auf diesem Wege oder Umwege die Form verbessern können, ist unzulässig. Bietet doch gerade die Behandlung des angeborenen Klumpfusses den besten Beweis für das Gegentheil, denn weitaus die vollkommensten Resultate erzielen wir im 1. Lebensjahre, d. h. bevor der Patient gehen und stehen kann, bevor er also überhaupt in der Lage ist, von den verbesserten statischen Verhältnissen Gebrauch zu machen.

Auf das, was Gustav Hahn bei dieser Gelegenheit über die von ihm geübte Behandlung des angeborenen Klumpfusses mittheilt, habe ich Gelegenheit, weiter unten einzugehen.

Auf einen principiell ähnlichen Standpunkt wie Graser stellte sich König mit seinem bekannten auf dem 19. Congress (1890) gehaltenen Vortrag „Ueber die unblutige, gewaltsame Beseitigung des Klumpfusses". Er empfiehlt das Verfahren des gewaltsamen, manuellen Redressements, wobei der Klumpfuss über eine feste Leiste als Stützpunkt umgebrochen und erst die Varus-, dann die Equinusstellung beseitigt werden soll. Nach Bedarf wird die Durchschneidung der Achillessehne oder der Plantarfascie voraufgeschickt. König hält sein Verfahren namentlich in späteren Jahren, etwa dem Pubertätsalter, für empfehlenswerth. Bei kleinen Kindern, deren zum grossen Theil knorplige Knochen einen starken elastischen Widerstand bieten, ist das Redressement am schwierigsten. Das Redressement soll mit grosser Gewalt, wenn auch nicht auf einmal, geschehen; es müssen „Bänder zerrissen, Knochen eingedrückt werden, wenn etwas dabei herauskommen soll". Nach dem Redressement wird ein gut gepolsterter Gipsverband angelegt, der das

Erreichte fixiren soll. Das Verfahren wird in Pausen von ca. 14 Tagen wiederholt.

Im Anschlusse an den König'schen Vortrag und an die Mittheilung von Meusel, der bei einem 2jährigen Kinde statt der Exstirpatio Tali die Entfernung des Knochenkerns aus demselben mit gutem Erfolge ausführte — eine Operation, die übrigens wohl mit Unrecht als neu bezeichnet wurde, da sie bereits bei Lorenz (Wiener Klinik 1884, XVI) als von Verebély ausgeführt besprochen wird — erklärte der damalige Vorsitzende die Klumpfussfrage für „noch nicht spruchreif". Eine Discussion fand auf seinen Vorschlag nicht statt.

In den Jahren 1891—1895 incl. ist die Klumpfussfrage, abgesehen von einer kurzen Mittheilung Lauenstein's (1894), der einen Apparat zur Behandlung der Innenrotation bei Pes equinovarus cong. vorstellte, auf dem Chirurgencongress nicht zur Besprechung gelangt.

Man kann sicherlich behaupten, dass die Verhandlungen des Chirurgencongresses die wichtigsten Erscheinungen in der deutschen Chirurgie getreu widerspiegeln, und deshalb ist der vorstehende kurze Abriss aus den Verhandlungen des Congresses wichtig und bezeichnend.

Von den Lehrbüchern will ich nur die orthopädische Chirurgie von Hoffa und das Handbuch der Kinderchirurgie von Karewski erwähnen. Es entspricht dem Charakter der Lehrbücher, dass sie nicht bloss eine bestimmte Behandlungsmethode empfehlen, sondern sich zugleich referirend verhalten. Indessen dürften wir in der Annahme nicht fehlgehen, dass beide Autoren im allgemeinen mit der mechanisch-orthopädischen Behandlung auszukommen glauben, ausnahmsweise indessen, namentlich in veralteten Fällen, operative Eingriffe zulassen. Karewski stellt ausdrücklich fest, dass „eine gewisse, glücklicherweise geringe Anzahl von Fällen sich refractär gegen die rein orthopädische Behandlung erweist". Er betrachtet für diese, auch im kindlichen Alter, nicht bloss die Weichtheiloperationen, sondern auch gewisse Knochenoperationen als zulässig. Dass er der ersteren principiell den Vorzug vor der letzteren gibt, geht zur Genüge aus der Erwähnung von 28 mit bestem Erfolge nach Phelps operirten Fällen hervor. Nähere Angaben über diese Fälle fehlen; doch bemerkt Karewski ausdrücklich, dass unter diesen Fällen sich solche befanden, „in denen vorher von berufenster

Seite jahrelang methodisches Redressement forcé oder in Etappen vergeblich versucht worden war".

Den vorstehend skizzirten, anscheinend weit verbreiteten Anschauungen gegenüber, nach denen als das Normalverfahren in der Klumpfussbehandlung das allmähliche oder brüske manuelle Redressement zu betrachten ist, während die operative Behandlung höchstens für Ausnahmefälle reservirt bleibt, muss es auffallen, 1. dass die Zahl der Statistiken über die Resultate der Klumpfussbehandlung relativ klein, 2. dass die in diesen Statistiken aufgeführten Resultate der rein orthopädischen Klumpfussbehandlung keineswegs glänzend erscheinen.

Möglicherweise erklärt sich die erste Thatsache wenigstens zum Theil durch die zweite, insofern mit ziemlicher Sicherheit angenommen werden darf, dass eine grössere Zahl von Autoren sich mit der Darlegung ihrer Resultate beschäftigt haben würde, wenn sie durchaus Günstiges zu berichten hätten. Dazu kommt, dass die Statistik über Behandlung und Heilung des Klumpfusses aus mehrfachen Gründen eine besonders schwierige sein muss. Die lange Dauer der Behandlung, die Schwierigkeit, den thatsächlichen Abschluss derselben festzustellen, die Gepflogenheit grösserer Kliniken, die Behandlung der Klumpfussfälle als mühsam, zeitraubend und nicht unmittelbar dankbar den wechselnden Assistenten zu überlassen, die mangelhafte Bestimmung des Grades der Erkrankung, die eigentlich nur durch sorgfältig angefertigte Gipsmodelle erzielt werden kann, und die hiermit zusammenhängenden ungenauen Angaben über das thatsächlich Erreichte, endlich, in begreiflichem Zusammenhang mit diesen Momenten, die Neigung des zumeist den unteren Klassen der Bevölkerung angehörenden Publicums, die Kinder vorzeitig der Behandlung zu entziehen und bei eintretender Verschlimmerung aus nahe liegenden Gründen nicht wieder zu erscheinen — alle diese Umstände erklären die Schwierigkeit und Mangelhaftigkeit der Statistik auf diesem Gebiete.

Aber selbst wenn wir alle diese Bedenken zugeben, bleibt die statistische Ausbeute merkwürdig gering.

Sehen wir, was die einschlägige Literatur bietet.

Mit in erster Linie müssen hier zwei umfängliche Arbeiten von Krauss jun. in Darmstadt (Deutsche Z. f. Chir. Bd. 27 S. 185 und Bd. 28 S. 317, 1888) genannt werden, die auf den von Dr. Krauss sen. in der orthopädischen Klumpfussbehandlung ge-

wonnenen Erfahrungen basiren und zu dem Resultat kommen, dass von 64 behandelten und genau verfolgten Fällen 7,8 % die Behandlung aufgaben, 76,6 % definitive Heilung fanden und 15,6 %, in den verschiedensten Stadien der Heilung befindlich, noch in Behandlung standen. Nehmen wir an, dass von diesen letzteren auch noch ca. 75 % definitive Heilung fanden, so würde Krauss eine Heilungsziffer von etwa 86 % unter seinen rein orthopädisch behandelten Klumpfusskranken zu verzeichnen haben, ein gewiss sehr günstiges Resultat, das indessen eine allgemein massgebende Bedeutung deshalb nicht beanspruchen darf, weil es sich im wesentlichen auf Privatpatienten bezieht.

Der eben erwähnten Ziffer stehen gegenüber einmal die Resultate, die derselbe Autor bei fünf von einem nicht genannten „bedeutenden auswärtigen Chirurgen" mit Talusexstirpation behandelten und von Krauss jun. nachuntersuchten Patienten fand, die nach Krauss' Ansicht sämmtlich einen unbefriedigenden Erfolg, namentlich starke Adduction und bedeutende Supination aufwiesen; dann aber die mit der sicherlich generösen Erlaubniss Czerny's von Krauss angestellten Nachuntersuchungen der an der Heidelberger Klinik behandelten Klumpfussfälle.

Krauss hat mit anerkennenswerther Mühe die zerstreut wohnenden Fälle verfolgt und zum grossen Theile persönlich untersucht. Er konnte in 126 rein orthopädisch behandelten Fällen nur 25mal (also in etwa 20 %) wirkliche Heilungen, 4 unvollkommene Heilungen und 35 „Besserungen" feststellen.

Unter 13 operirten Fällen (5mal Talusexstirpation, sonst Keilosteotomie) wurde nach Krauss nur einmal wirkliche Heilung, mehrmals gar kein Erfolg, in den meisten Fällen Besserung erzielt. Es war nur in den schwersten Fällen operirt worden. Czerny selbst hebt in einer Anmerkung zu der Krauss'schen Arbeit hervor, dass Krauss die Resultate der operativen Behandlung wohl etwas zu gering geschätzt hat. Im übrigen nennt er selbst die Resultate „unerfreulich" und kommt auf Grund derselben zu der Forderung, „womöglich alle Klumpfusskinder unentgeltlich aufzunehmen, mit Maschinen zu versorgen und zu behandeln", — eine Forderung, der wohl nur an besonders reich dotirten Anstalten entsprochen werden könnte. Wir werden auf beide Arbeiten noch zurückkommen.

An dritter Stelle möchte ich eine Arbeit von Hensel er-

wähnen („Die Resultate der Klumpfussbehandlung in der chirurg. Klinik zu Jena 1888—1893“, v. Langenb. Archiv Bd. 47 S. 358). Indessen ist zu betonen, dass die Arbeit mehrere der oben bereits erwähnten Schwierigkeiten keineswegs vermeidet. Aber auch wenn man von zahlreichen statistischen Unzulänglichkeiten absieht und alle diejenigen Fälle als günstige Ausgänge resp. als Heilungen betrachtet, in denen functionell ein völlig befriedigendes Resultat erzielt worden ist, selbst dann sind die Resultate der rein orthopädischen Behandlung, wie sie nach Hensel's Angaben an der Jenenser Klinik erreicht wurden, weit entfernt, völlig zu befriedigen. Wir finden unter 31 Fällen von angeborenem Klumpfuss 17 rein orthopädisch resp. mit nebensächlichen Voroperationen, 4 nach Phelps, 11 mit Osteotomien verschiedener Art behandelt. Unter den ersten 17 kann man nur 5 als wirklich geheilt betrachten; von den letzten 11 würden bei der gleichen Art der Beurtheilung 2 unter die Rubrik der völlig Geheilten fallen. Von den 3 nach Phelps Operirten ist einer völlig geheilt, 2 zeigen noch Adductionsstellung. Die vorstehende Beurtheilung der Hensel'schen Fälle ist aus der der Arbeit beigefügten Tabelle gewonnen. Das Urtheil, welches Hensel selbst im Texte seiner Arbeit ausspricht, lautet etwas günstiger, insofern er von den mit Tenotomie und Massage behandelten Kranken angibt, dass, abgesehen von einzelnen, namentlich angeführten Fällen, bei den übrigen der Erfolg „theils leidlich, so dass vielleicht eine neue Operation erforderlich sein wird, theils gut, theils sehr gut war“. Ebenso gibt er von 4 nach Phelps operirten Patienten (darunter ein von mir nicht mitgerechneter paralytischer) an, dass sie, abgesehen von einem später osteotomirten Fall, ein „sehr gutes“ Resultat ergeben hätten; die Operation wurde trotzdem nur kurze Zeit geübt.

Aus demselben Jahre 1894 stammt eine Arbeit von Schultze-Duisburg, „Beitrag zur Behandlung des Klumpfusses“ (Zeitschrift für orthopädische Chirurgie Bd. 3 S. 306). Er bespricht 18 im Verlaufe von 2 Jahren von ihm behandelte Fälle, in denen fast ausschliesslich das König'sche Verfahren in Anwendung kam. Verfasser tritt, ebenso wie Graser, für Unterlassung der frühzeitigen Tenotomie und für Verwendung des kreuzförmigen, mit in den Verband einzufügenden Fussbrettes ein. Die Arbeit ist deshalb bemerkenswerth, weil sie eine grosse Zahl instructiver Abbildungen enthält, aus denen man die erzielten Resultate ablesen kann. Manche sind sehr befriedigend, bei mehreren würde ich die Heilung noch

nicht als vollkommen, mindestens nicht als definitiv ansehen. Es wird aus der Arbeit leider nicht ganz ersichtlich, ob die Patienten dauernd oder für längere Zeit stationär behandelt wurden.

Mehrere Arbeiten, die nicht im eigentlichen Sinne als statistische aufzufassen sind, können wir von eingehenderer Besprechung ausschliessen. Ich nenne die in der D. Z. f. Ch. Bd. 13 S. 114 ff. und Bd. 23 S. 530 ff. erschienenen Arbeiten von Ried jun., „Beiträge zur operativen Behandlung des Klumpfusses", Schede v. Langenb. Archiv Bd. 34 S. 263, Dumont, „Ueber die Totalexstirpation der einzelnen Fusswurzelknochen und ihre Endresultate", D. Z. f. Ch. Bd. 17 S. 1 (1882) und könnte noch mehrere anführen. Die in ihnen enthaltenen Aufzählungen sind meist nicht vom orthopädischen, sondern vom rein operativen Gesichtspunkt aus angestellt. Wenn man will, kann man auch die Arbeit von v. Büngner hier nochmals erwähnen. Die in derselben enthaltene Angabe, dass „alle 21 Fälle, die in der Volkmann'schen Klinik nach Phelps operirt wurden, auch quoad functionem den schönsten Erfolg aufzuweisen hatten", kann ohne genauere Unterlagen und ohne die näheren Angaben, ob und nach welcher Zeit die erreichten Resultate controllirt worden sind, keinen statistischen Werth beanspruchen. Die Bedeutung der Arbeit, die ich als letzte Kundgebung Volkmann's in der Klumpfussfrage besonders hoch anschlagen möchte, liegt nicht auf dem statistischen Gebiete.

Ebenso haben die in der Arbeit von Gulde „Ueber die Talusexstirpation beim Klumpfuss und ihre Erfolge", Bruns' Beiträge Bd. 10 S. 369 ff. citirten Angaben von Levy, Motta, Nozon-Tilanus, die sich ebenfalls auf die Phelps'sche Operation beziehen, nur einen beschränkten Werth, weil Mittheilungen über die erzielten definitiven Resultate fehlen.

Bessel-Hagen, „Ueber die Pathologie des Klumpfusses und über die Behandlung hochgradiger veralteter Fälle mittelst der Talusexstirpation", 14. Congress für Chirurgie 1885 S. 76 ff., hat eine kurze statistische Zusammenstellung der ihm bekannt gewordenen Tarsotomien — 122 Fälle mit 5 Todesfällen, 45 schlechten Resultaten und 20 Recidiven — sowie von 64 Talusexstirpationen — 1 Todesfall, 6 unvollkommene oder schlechte, 57 gute Resultate, unter welcher Zahl freilich auch diejenigen Operirten inbegriffen sind, bei denen die Abduction der Fussspitze noch zu tadeln war — gegeben, die ebenfalls meines Erachtens keinen besonderen Werth beanspruchen

können, da sie schwerlich genau controllirt sind. Wenn Bessel-Hagen anführt: „Wirkliche Recidive nach einer Talusexstirpation sind mir gar nicht bekannt", so ist das eine Aeusserung, die bei einem Autor, der sich anscheinend so ernstlich mit der Klumpfussbehandlung beschäftigt hat, wie Bessel-Hagen, völlig unverständlich ist. Schon die wenigen vorhandenen Statistiken widerlegen diese Anschauung gründlich; überdies dürfte jeder Chirurg über genügende entgegenstehende Erfahrungen verfügen.

Eine werthvolle Arbeit, freilich auch nur bezüglich der Resultate der Talusexstirpation, verdanken wir der Bruns'schen Klinik, die oben citirte Arbeit von Gulde. Verfasser hat 19 Fälle von Talusexstirpation (15 Individuen) nach einem Zeitraum von 9 Monaten bis zu 5 Jahren nachuntersucht. Er unterscheidet die functionellen Resultate von den kosmetischen und betont, dass die ersteren keineswegs im directen Abhängigkeitsverhältniss zu den letzteren stehen, namentlich konnte er beobachten, dass mehrere Kranke, bei denen der Adductionswinkel (worunter der Winkel zu verstehen ist, den die Richtungslinie des Fersenbeins mit der des Metatarsus III bildet, resp. der zugehörige Supplementärwinkel) relativ gross ist, recht gut gehen und umgekehrt. Als functionell geheilt (Auftreten mit voller Sohle, Möglichkeit weitere Wegstrecken zurückzulegen) kann man von 15 Operirten 7 betrachten; die übrigen treten mehr oder weniger mit dem äusseren Fussrande auf und haben zum grossen Theil eine beschränkte Function. Die Adduction ist anscheinend in keinem Falle völlig ausgeglichen; das kosmetische Resultat also in keinem Falle ganz befriedigend. Die Resultate wurden im wesentlichen ohne alle orthopädische Nachbehandlung erzielt, ein Vorgehen, das nach meiner Ansicht auf einem allzugrossen Vertrauen in die Erfolge der Talusexstirpation basirt und deshalb nicht nachahmenswerth erscheint. Ueber rein orthopädisch erzielte Resultate gibt die Arbeit keinen Aufschluss.

Wenn ich auf die bekannte verdienstvolle Arbeit von Lorenz, „Ueber die operative Orthopädie des Klumpfusses (Wiener Klinik 1884, V und VI) hier nicht ausführlich eingehe, so geschieht es, um Wiederholungen zu vermeiden. Die Arbeit beschäftigt sich, soweit die Statistik in Frage kommt, mit der Abwägung der verschiedenen in der Klumpfussbehandlung empfohlenen Knochenoperationen. Wir werden weiter unten auf dieselbe zurückkommen.

Fasst man das statistische Ergebniss aus den vorstehend

erwähnten deutschen Arbeiten zusammen — von der fremdländischen, gerade auf diesem Gebiete sehr zersplitterten Literatur sehe ich ab — so sagt man, glaube ich, nicht zu viel, wenn man dasselbe als auffallend spärlich bezeichnet. Will man aus demselben bestimmte Schlüsse ziehen, was gewissen Bedenken unterliegen könnte, so dürften es meines Erachtens nach nur die folgenden sein:

1. Es ist sicher, dass man, frühzeitigen Beginn der Behandlung vorausgesetzt, in der besseren Praxis bei ausreichender Unterstützung durch intelligente Mütter oder Pflegerinnen, bei der Behandlung des angeborenen Klumpfusses durch blosse orthopädische Massnahmen in einer relativ grossen Zahl von Fällen vollkommene Heilungen erzielen kann.
2. Für die Behandlung des angeborenen Klumpfusses in den ärmeren und weniger intelligenten Volksclassen hat die rein orthopädische Behandlung, wie sie gegenwärtig von den meisten Autoren geübt und empfohlen wird, zu befriedigenden Resultaten bisher nicht geführt.

Aus diesen beiden Sätzen, die mit dem, was ich in meiner eigenen Praxis und bei anderen, soweit sich mir Gelegenheit dazu bot, gesehen habe, gut übereinstimmen, habe ich für mich den Schluss gezogen, dass es wünschenswerth ist, die Klumpfussbehandlung in der besseren Praxis und der poliklinischen resp. Hospitalpraxis schärfer aus einander zu halten, als es gemeinhin geschieht. Diese Eintheilung ist im wissenschaftlichen Sinne anfechtbar und in praxi überhaupt nur dann durchzuführen, wenn man mit dem Begriff den Patienten aus den besseren Ständen zugleich die Voraussetzung grösserer Intelligenz und günstigerer äusserer Lebensbedingungen verbindet und andererseits zugibt, dass bei dem Publicum der Polikliniken und Hospitäler diese Vorbedingungen im allgemeinen nicht vorhanden sind. Unter dieser Vorbedingung, wobei ich beliebig viele Ausnahmen zugebe und auch den Satz bereitwillig unterschreibe, dass äussere Mittel, Intelligenz und Aufopferungsfähigkeit keineswegs immer in geradem Verhältnisse zu einander stehen, halte ich jenen Eintheilungsgrund, sobald er sich als praktisch erweist, für berechtigt, und möchte an der Hand desselben die Regeln kurz besprechen, deren Befolgung sich mir nach langjähriger Erfahrung und manchem

Wechsel am besten bewährt hat. Ich ziehe hier natürlich nur den gewöhnlichen Verlauf der Behandlung in Betracht; dass Ausnahmen vorkommen, ist selbstverständlich.

A. Klumpfussbehandlung in den gebildeten und besser situirten Klassen.

Ich beginne die Klumpfussbehandlung — über den zweckmässigsten Zeitpunkt dieses Beginns denke ich am Schlusse kurz zu sprechen — womöglich mit der Anfertigung eines genauen Gipsmodells. Ein solches Modell, obwohl es nicht im engeren Sinne zur Therapie gehört, wirkt doch insofern auf die Behandlung ein, als es einerseits unser eigenes Urtheil über das, was wir erreicht haben, unterstützt, andererseits den Eltern der behandelten Kinder in jedem Augenblicke eine Controlle gestattet, die ihr Vertrauen in die ärztlichen Leistungen steigert und ihren Eifer, dieselben zu unterstützen, immer von neuem anfeuert. Für die technische Herstellung derartiger Modelle finden sich in mehreren orthopädischen Lehrbüchern (cf. z. B. das vortreffliche Hoffa'sche Lehrbuch) genügende Unterlagen. Selbstverständlich kann man auf verschiedenem Wege zum Ziele gelangen, und es kommt in erster Linie darauf an, sich und sein Personal auf ein bestimmtes Verfahren einzuüben.

Wichtiger ist die Frage, welche Stellung man dem abzugiessenden Fusse geben soll. Die ungezwungenste Stellung wird die geeignetste für die plastische Darstellung sein. Dabei ist namentlich bei ganz jungen Kindern erforderlich, den Unterschenkel in gestreckter Stellung leicht festzuhalten. In vielen dieser letzteren Fälle ist dies mit Sicherheit nur in Narkose auszuführen, die man bisweilen auch zu etwelchen schmerzhaften Manipulationen gleichzeitig verwerthen kann. Aber selbst wenn sie lediglich für den Gipsabguss eingeleitet werden sollte, halte ich es für besser, diesen Nachtheil mit in Kauf zu nehmen, als auf diese beste und sicherste Art der Darstellung zu verzichten. Die Photographie ist für die Beurtheilung eines Falles weit weniger sicher und noch ungenauere Resultate ergeben die Versuche, die Abweichungen von der normalen Fussform durch Winkelmessung festzustellen, wie sie von verschiedenen Autoren gemacht worden sind. Krauss (D. Z. f. Ch. S. 196 ff.), der sich am meisten für diese Methode erwärmt, empfiehlt den Winkel der Dorsalflexion, Supination und Adduction zu messen. Die Beispiele, die er anführt, beziehen

sich übrigens auch nicht auf kleine Kinder, bei denen das Verfahren wohl kaum einen Anspruch auf Zuverlässigkeit haben würde, sondern auf mehr oder weniger veraltete Klumpfussformen. Einfacher und zugleich zuverlässiger ist Messung des Winkels, den beim Klumpfuss die Achse des Calcaneus mit dem Metatarsus III bildet, resp. des zugehörigen Supplementärwinkels, auf dessen Bestimmung Gulde in seiner mehrfach citirten Arbeit Gewicht legt. Aber auch diese Messung kann höchstens bei grösseren Kindern oder Erwachsenen Gipsmodell oder Photographie ersetzen.

In der eigentlichen Behandlung, falls dieselbe frühzeitig, sagen wir in den ersten Lebenswochen, beginnen kann, darf es als wichtigste Aufgabe betrachtet werden, den Müttern der Kinder oder intelligenten Pflegerinnen einen Begriff von der Massage des deformirten Fusses und der allmählichen und beständig zu wiederholenden Geradrichtung desselben (allmähliches Redressement) beizubringen. Diese Aufgabe ist, selbst wenn man es mit verständigen und leidlich anstelligen Personen zu thun hat, keineswegs ganz leicht. Mir ist der von Gustav Hahn gemachte Vorschlag (17. Congress 1888, S. 155, 156), wonach man den Eltern der Klumpfusskinder, ohne die letzteren gesehen zu haben, die häufige Geradrichtung des deformen Fusses anrathen soll, einfach unverständlich und gleichbedeutend mit dem Verzicht auf die Behandlung. Hält man letzteres thatsächlich für die ersten Lebensmonate für zweckmässig oder zulässig, worüber sich streiten lässt, so thut man besser, den Müttern der Kinder dies offen zu sagen und wird, wie bei jeder Methode des laisser-aller, nur zu leicht Gehorsam finden. Will man aber durch das allmähliche Redressement, wie es zweifellos gerade in den ersten Lebensmonaten möglich ist, thatsächlich etwas erreichen, so muss man sich die Mühe geben, die Mütter wiederholt und sorgfältig anzuleiten und sich wiederholt selbst überzeugen, ob sie das Redressement richtig ausführen. Namentlich ist der häufig anzutreffenden Neigung zu begegnen, die Kraft der Hände auf den Unterschenkel oder auf die Gegend des oberen Sprunggelenkes wirken zu lassen. Ersteres ist nicht ungefährlich, weil es bei den zarten kindlichen Knochen zu Verbiegungen oder Infractionen des Unterschenkels dicht über dem Fussgelenk führen kann, und letzteres ist zwecklos. Alle redressirenden Manipulationen bei kleinen Kindern müssen in erster Linie auf die Beseitigung der Adductionsstellung gerichtet sein, also in der Gegend des Chopart'schen Gelenkes resp. noch weiter peripher angreifen.

Ist die Adduction mit Erfolg bekämpft, so geben die Abweichungen im Sinne der Supination und Plantarflexion meist relativ leicht nach; eventuell sind sie durch spätere Massnahmen gut zu beeinflussen.

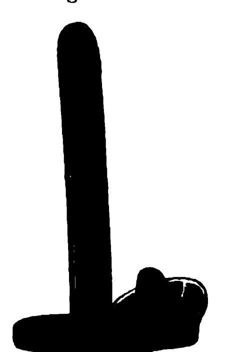
Massage und manuelles Redressement sind täglich mehrmals vorzunehmen; in der Zwischenzeit ist der Fuss, um störende Oedeme zu verhüten, mit dünnen Flanellbinden sorgfältig zu wickeln und letztere durch aufgelegte, nicht entfettete Polsterwatte gegen Durchnässung zu schützen.

Ist die Deformität überhaupt für diese einfachste Form der Behandlung geeignet, so findet man sehr bald — meist schon nach wenigen Wochen — deutliche Besserung und damit bei den Müttern die beste Unterstützung und Förderung der ärztlichen Rathschläge.

Ein so schneller Erfolg ist indessen nur bei den leichtesten Formen des Klumpfusses zu erwarten und deshalb ist es auch nur bei diesen möglich, die Behandlung auf Massage und manuelles Redressement zu beschränken.

In weitaus den meisten Fällen wird bei den Müttern und auch bei den behandelnden Orthopäden sehr bald der Wunsch rege, das, was durch die methodische Geradrichtung erzielt ist, dauernd zu fixiren. Aus naheliegenden Gründen können in diesem Stadium der Behandlung alle complicirteren Apparate, zu deren Herstellung und Application der Bandagist herangezogen werden muss, nicht in Frage kommen. Dagegen wird man einfache, leicht anzulegende und den Pflegerinnen der Kinder zu überlassende Schienen, wie sie von den verschiedensten Autoren, aus den verschiedensten Materialien construirt, empfohlen worden sind, nicht entbehren können. Die Aufzählung derselben gehört nicht hierher. Ich selbst benutze seit langer Zeit den nebenstehenden, von jedem Klempner leicht anzufertigenden Apparat[1]). Derselbe wird aus nicht zu starkem, mit einiger Kraft zu biegendem Blech hergestellt und besteht aus einem Fussbrett und einer mit demselben verbundenen, an der äusseren Seite des Unterschenkels entlang verlaufenden, etwas hohl geformten Blechschiene. Der ebenfalls aus Blech hergestellte Fusstheil hat an der Innenseite der Ferse einen nach oben vorspringenden Rand, um das Abgleiten

Fig. 1.

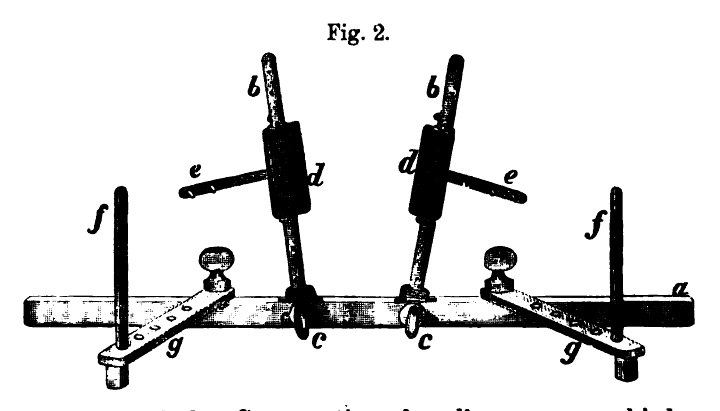


[1]) Die Abbildung ist leider missglückt. Namentlich müsste die Blechzunge wesentlich weiter nach vorne gerückt erscheinen.

der Ferse nach einwärts zu verhüten, und ebenso befindet sich vorn und einwärts eine Blechzunge, die ungefähr der Höhe des Köpfchens vom Metatarsus I entspricht und so biegsam sein muss, dass sie bei Anlegung der Schiene abgebogen und nach richtiger Lagerung des möglichst redressirten Fusses wieder über den Metatarsus weg gebogen werden kann. Der dem Fusse zugekehrte Theil des Fussbrettes wird, damit der Fuss einen besseren Halt findet, mit einem entsprechend dem Fussbrette zugeschnittenen Stück poroplastischen Filzes bedeckt. Den Fuss selbst umwickelt man, um jeden Druck zu vermeiden, mit einer dünnen Flanellbinde. Ausserdem wird er an der Innenseite der Ferse und vorn, wo die innere Blechzunge angreift, durch ein kleines Wattepolster gut geschützt. Einigermassen intelligente Mütter und Pflegerinnen üben sich schnell auf den Gebrauch der Schiene ein, die in dem früheren Stadium fast immer brauchbar, manchmal auch für die weitere Behandlung ausreichend ist. Noch sicherer wirkt der kleine Apparat, wenn man sich zur Fixirung des Fusses an demselben einiger Heftpflasterstreifen bedient.

Kommt man mit diesem einfachsten Hilfsmittel nicht zum Ziel, so kann man mit Erfolg einen Apparat verwenden lassen, der sich mir in einer Reihe von Fällen gut bewährt hat. Derselbe ist in der nachstehenden Abbildung dargestellt. Ich brauche kaum zu bemerken,

Fig. 2.



dass ich mich bei der Construction desselben an verschiedene bekannte Muster angelehnt, wenn man will, eine Combination mehrerer derselben vorgenommen habe. Bekanntlich hat Lauenstein auf dem 23. Congress der deutschen Gesellschaft für Chirurgie (1894) einen Apparat demonstrirt, dazu bestimmt, die Innenrotation des Fusses und Beines bei angeborenem Klumpfuss, oder auch die blosse

„fehlerhafte Einwärtsrichtung der Fussspitzen, wie man sie gelegentlich ohne Klumpfuss sieht", zu bekämpfen. Der obenstehende Apparat kann zu demselben Zwecke gebraucht werden, mit grösserem Vortheil aber beim directen Redressement der Klumpfussstellung selbst seine Anwendung finden. Man sieht aus einer einfachen, viereckig geschnittenen Holzleiste (*a*), deren Länge zweckmässigerweise der Breite eines Kinderbettes entspricht, zwei runde Stäbe (*b*, *b*) hervorragen, die mit ihrem unteren Ende in die Querleiste so eingelassen sind, dass sie in jeder Neigung durch eine Schraube (*c*) fixirt werden können. An diesen runden Stäben lassen sich, ungefähr entsprechend der Fusssohlenform zugeschnittene, Brettchen (*d*) bewegen und in jeder Höhe feststellen, die, mit seitlichen Hebelarmen versehen, den von Eugen Hahn empfohlenen Fussbrettchen nachgebildet sind und an dem Ende der seitlichen Hebelarme kleine Ringe (*e*) zur Befestigung einer elastischen Schlinge tragen. Diese Schlinge soll dazu dienen, die Enden der Hebelarme gegen einen senkrecht gestellten Stab (*f*) anzuziehen, der an beliebiger Stelle einer horizontal von der Holzleiste entspringenden, feststellbaren und in seitlicher Richtung beweglichen Schiene (*g*) eingesetzt wird. Hat man die zuvor massirten und durch methodisches Redressement nachgiebig gemachten deformirten Füsse an dem Fussbrett (*d*) mittelst Binden oder Heftpflasterstreifen gut und sicher befestigt (oder richtiger gesagt, die abnehmbaren Fussbrettchen an die Fusssohlen angelegt und dann wieder an dem senkrechten Stab fixirt), so kann man mit Hilfe der an den langen seitlichen Hebelarmen wirkenden elastischen Schlingen einen ausserordentlich kräftigen Zug ausüben und dadurch namentlich im Sinne der Abduction sehr energisch redressirend wirken. Wegen dieser sehr energischen und deshalb meist nicht schmerzlosen Wirkung pflege ich den Apparat täglich nur für kürzere Zeit, höchstens für einige Stunden zu verwenden, während welcher Zeit die Kinder im Bett liegen müssen. Später werden die Füsse wieder auf den zuerst beschriebenen Blechschienen fixirt.

Es darf nicht verschwiegen werden, dass die Verwendung dieses Apparates nicht ganz leicht zu erlernen und nicht schmerzlos ist und daher an die Intelligenz und die Energie der Pflegerinnen gewisse Ansprüche macht. Sind diese Eigenschaften vorhanden, so wird man mit dem Apparat, dessen Zweckmässigkeit, wie ich glaube, auf der Hand liegt, günstige Erfahrungen machen, entgegengesetzten Falles sieht man besser von vornherein davon ab,

ihn zu versuchen, um nicht das Vertrauen seiner Clienten unnöthig auf die Probe zu stellen.

Man wird sich in zweifelhaften Fällen um so eher dazu entschliessen, als es eine Art der Fixation gibt, welche ebenso wie der zuletzt beschriebene Apparat die Verwendung des Princips des elastischen Zuges gestattet, nur mit dem Unterschiede, dass diese Verwendung in die Hände des Orthopäden und nicht in die der Angehörigen des Kranken gelegt ist. Dieser „elastische Verband" hat sich bei mir allmählich aus den Heftpflasterverbänden heraus entwickelt, wie sie wohl zuerst von Sayre (cf. Hoffa, Lehrbuch der orthop. Chirurgie, 2. Aufl. S. 680 Fig. 512) empfohlen wurden, und wie ich sie zuerst von Phelps bei seinem Besuch in meinem Hospital habe anwenden sehen. Phelps hatte wohl am consequentesten das Princip durchgeführt, sich in der Orthopädie, namentlich der poliklinischen Ausübung derselben, völlig unabhängig vom Bandagisten zu machen, und wandte es auch auf seine Heftpflasterklumpfussverbände an. Er stellte dieselben dadurch her, dass er einen Heftpflasterstreifen, der um den vorderen Theil des Fusses herumlief, an der Aussenseite mit einem selbstgebogenen Drahthaken armirte und eine zweite ebenfalls mit einem Haken armirte Heftpflasterplatte durch Pflasterstreifen auf der Aussenseite des Oberschenkels befestigte. Beide Haken wurden durch ein einfaches (nicht elastisches) Band bei möglichst abducirter Stellung des Fusses verbunden. Dem Verband lag ein richtiges Princip zu Grunde; die Durchführung desselben war aber unvollkommen, weil der Stützpunkt des Verbandes lediglich die Innenseite des ersten Metatarsus war und der Fersentheil des Fussskelets und damit die supinirte Stellung des Klumpfusses nicht hinlänglich beeinflusst wurde. Ich habe deshalb den Verband in mehrfacher Hinsicht modificirt. Zunächst in der Weise, dass ich in denselben ein aus Blech geschnittenes Fussbrett einschaltete und demselben — genau wie bei dem Fussbrett der Klumpfussschiene (Fig. 1), nur dass vorn aussen, gegenüber der Blechzunge, ein Haken eingelassen ist — einen vorderen (am Metatarsus) und hinteren (an der Innenseite des Fusses) Stützpunkt gab. Gegen diese Fussplatte wird der nach Möglichkeit corrigirte Fuss fixirt, was in sehr sicherer Weise durch Heftpflasterstreifen geschieht, von denen der eine über die Sohle des Fussbrettes und Wade verläuft und so die Ferse fest gegen das Fussbrett anzieht, der zweite quer über den Metatarsaltheil, also in der Höhe der vorderen Blechzunge und

über dieselbe hinweg geht, um den vorderen Theil des Fusses festzuhalten, und der dritte und vierte, von dem Fersentheil des Fussbrettes innen und aussen beginnend, sich auf der Vorderseite des Unterschenkels kreuzen. Befestigt man, um den Reibungswiderstand zu erhöhen, auf dem Fussbrett eine entsprechend geschnittene Platte von poroplastischem Filz und polstert die beiden Blechbügel gut mit Watte aus, so kann man den Fuss absolut fest fixiren (worauf alles ankommt) und nun einen energischen Zug auf denselben wirken lassen. Dieser Zug wird durch eine elastische, mittelst eines undurchlöcherten Drainrohrs leicht herzustellende Schlinge ausgeübt, welche den an der Aussenseite des Fussbrettes in der Höhe des Metatarsusköpfchens angebrachten Haken mit einem Ring verbindet, der, in eine Heftpflasterplatte eingelassen, an der Aussenseite des Oberschenkels befestigt wird.

Fig. 3.



Umwickelt man die eben beschriebenen Theile des Verbandes fest und sorgfältig mit einer Binde und legt nun die elastische Schlinge an, so kann man sich überzeugen, wie stark und zweckmässig der ausgeübte elastische Zug wirkt. Um den Verband selbst zu verstärken und damit seine Dauerhaftigkeit zu erhöhen, pflege ich die oberste, mit einer angefeuchteten Binde hergestellte Schicht reichlich mit Wasserglas, durch energisches Bepinseln, zu tränken, wobei ich die Gegend des Fussgelenks freilasse, um die Wirkung des elastischen Zuges nicht zu hemmen. Wird nachträglich, d. h. im Verlaufe der ersten 24 Stunden, auch diese Stelle allmählich mit Wasserglas imbibirt und nachträglich etwas fester, so macht das wenig aus; es kommt hauptsächlich darauf an, den elastischen Zug zu Anfang, d. h. in den ersten 24 Stunden wirken zu lassen.

Ein solcher Verband kann unter den mehrfach erwähnten Vor-

sichtsmassregeln, selbst bei unsauberen Kindern, 8—10 Tage liegen bleiben. Eine länger dauernde Anwendung, wenigstens in einem Zuge, verbietet sich meist schon wegen der immerhin reizenden Einwickelung mit Heftpflasterstreifen, ist ausserdem überflüssig, weil die Wirkung eines einzigen, gut angelegten Verbandes auf längere Zeit hinaus bemerkbar bleibt. In Pausen von einigen Wochen werden die elastischen Verbände, wenn nöthig, wiederholt. In der Zwischenzeit thut man gut, um nicht durch das leicht auftretende Oedem den Erfolg zu stören, durch Gipsverbände oder durch Massage und straffe Einwickelungen auf die Deformität einzuwirken.

Es ist erforderlich, dass man sich eine grössere Zahl der Fussplatten, die vom Klempner sehr billig hergestellt werden, vorräthig hält, um sofort die richtige Auswahl treffen zu können. Vor allem aber kommt es auch bei diesem scheinbar einfachen Verband darauf an, sich die Technik seiner Anlegung vollständig anzueignen. Hat man Assistenten und Schwestern gut geübt, so kann man den „elastischen Verband" in etwa 3—4 Minuten exact anlegen. Man wird anfangs gelegentlich erleben, dass der Verband nachgibt oder umgekehrt, dass er Druckstellen macht oder im ganzen zu fest ist, und ich gebrauche deshalb noch heute die Vorsicht und möchte sie auch anderen empfehlen, die Mütter der Kinder in derselben Weise zu instruiren, wie bei einem poliklinisch angelegten Gipsverband. Es empfiehlt sich der Einfachheit und Sicherheit wegen, gleich gedruckte Zettel mit den entsprechenden Vorschriften mitzugeben, damit für die Kranken und den behandelnden Arzt keinerlei Unannehmlichkeiten entstehen.

Um Zusammengehöriges nicht zu trennen, habe ich den elastischen Verband schon hier angereiht. Genau genommen, d. h. wenn wir die uns zu Gebote stehenden Hilfsmittel nach der ihnen innewohnenden Wirkung besprechen wollen, hätte er eigentlich erst etwas später erwähnt werden müssen, da ich in den meisten Fällen den elastischen Verband erst nach dem jetzt zu besprechenden Gipsverbande, oder abwechselnd mit demselben in Gebrauch zu ziehen pflege.

Der Gipsverband gehört zu den unentbehrlichsten orthopädischen Hilfsmitteln in der Behandlung des angeborenen Klumpfusses. Seine Leistungsfähigkeit ist unbestritten; ja, sie ist zu neuer Anerkennung gekommen, seit Heineke die Technik der redressirenden Gipsverbände verbessert, Julius Wolff in wiederholten Schriften den von ihm in enger Anlehnung an die Heineke'sche

Methode construirten sogen. Etappenverband empfohlen, König sich für das unblutige gewaltsame Redressement mit nachfolgendem Gipsverbande ausgesprochen und Graser (Langenb. Archiv Bd. 37 S. 824 und Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1888) aus der Erlanger Klinik seine bemerkenswerthen, wesentlich dem Redressement und dem Gipsverbande zu dankenden Resultate veröffentlicht hat. Worüber man indessen auch heute noch streitet, ist der Zeitpunkt, wann die Gipsverbandbehandlung einzuleiten ist. Die meisten Autoren, auch Graser z. B., sind der Ansicht, dass die Behandlung zwar möglichst frühzeitig begonnen, die Immobilisirung aber (meist) bis nach Vollendung des ersten Lebensjahres verschoben werden soll, unter der Begründung, dass im ersten Jahre die zarte Haut der Kinder, das beständige Durchnässen etc. den Werth der Gipsverbände illusorisch resp. ihre Anwendung gefährlich mache.

Ich kann nach meinen Erfahrungen dieser Anschauung nicht beitreten und möchte den Gipsverband auch im ersten Lebensjahre der Kinder nicht entbehren. Wenn man die Gipsverbände mit nicht entfetteter, für Feuchtigkeit undurchlässiger Watte gut umwickelt und ausserdem die Windeln sorgfältig anlegen und häufig wechseln lässt, so ist das Durchnässen des Verbandes mit seinen bekannten unangenehmen Folgeerscheinungen absolut nicht zu fürchten. Ich habe Wochen und Monate lang in Fällen, bei denen aus äusseren Gründen keine andere Behandlung zulässig war, auch von Kindern im ersten Lebensjahre Gipsverbände tragen lassen und fast immer gefunden, dass selbst wenig intelligente Mütter die kleinen Schutzvorrichtungen schnell und sicher anwenden lernten. Das vorstehende Verfahren ist vielleicht noch einfacher als das von K. Roser: „Beiträge zur Lehre vom Klumpfusse und vom Plattfusse“ S. 43 angegebene. Ich möchte aber auch das, was Roser über die Anlegung des Gipsverbandes bei kleinen Kindern sagt, hierhersetzen. Roser sagt: „Als einen Hauptübelstand bei der Gipsverbandbehandlung hebt Vogt hervor, dass der Verband bei den Neugeborenen immer mit Urin durchtränkt werde. Diese Urindurchtränkung ist aber sehr leicht zu vermeiden, wenn man entweder die oberen Grenzen des Verbandes mit breiten Heftpflasterstreifen umwickelt, oder wenn man über den ganzen Verband eine Art von Gummihose, die über dem Knie elastisch an die Haut anschliesst, hinzieht, oder wenn man — und das ist das Allereinfachste und Sicherste — das verbundene Beinchen hochlagert. Wenn das Beinchen so auf eine Rolle auf-

gebunden wird, dass bei Rückenlage des Kindes Hüft- und Kniegelenk rechtwinklig gebeugt sind, dann kann der Verband nicht mit Urin durchnässt werden. Die Hochlagerung hat ausserdem noch den Vortheil, dass sie die Circulation in dem redressirten Füsschen erleichtert."

Bezüglich der Technik, die für den Klumpfussverband besonders wichtig ist, enthalten die neueren orthopädischen Lehrbücher hinlängliche Vorschriften. Ich möchte nur folgende Punkte hervorheben:

1. Die Gipsbinden müssen mit grosser Sorgfalt präparirt werden. Ich benutze relativ kurze (2 m lange, 6—7 cm breite) Binden von ziemlich engmaschiger, nicht stark appretirter Gaze, in welche der Gips sorgfältig und energisch mit der Hand eingerieben werden muss. Der Gips soll in den trockenen Binden festhaften, die Maschen derselben ausfüllen. Nur so kann man mit wenigen Binden auskommen und erzielt nicht bloss einen äusserlich schöneren, sondern auch insofern einen zweckmässigeren Verband, weil man auch nach Anlegung desselben die Form des Fusses erkennen und beurtheilen kann, wie weit das Redressement gelingt. Dicke und plumpe Gipsverbände cachiren die Form vollkommen.
2. Die eigentliche Fixation des Fusses in der bestmöglichen Stellung (ich meine hier nicht das gewaltsame Redressement, auf das ich später zu sprechen komme) ist erst in dem Momente vorzunehmen, wo der Gips erstarrt. Bekanntlich hat auf diesen Punkt namentlich Heineke hingewiesen, dessen Vorschriften von neuem in der mehrfach citirten Arbeit von Graser niedergelegt sind. Heineke legt ausserdem Gewicht darauf, dass der Fuss während der Anlegung des Gipsverbandes durch Flanellbindenzügel in Pronationsstellung gedrängt wird. Wenn man den Verband nicht zu stark unterpolstert, so ist es nach meiner Erfahrung, namentlich bei kleineren Kindern, bei denen die Bindenzügel die Anlegung des Verbandes compliciren würden, erlaubt, ganz von der Verwendung der Zügel abzusehen. Es genügt, — vorausgesetzt, dass nicht die Correctur selbst, sondern nur die Fixation des Fusses in einer bestimmten, schon vor Anlegung des Verbandes erreichbaren Stellung durch den Gipsverband an-

gestrebt wird — erst im Moment, wo der Gips nahezu fest erstarrt ist, durch einen kurzen und kräftigen Ruck den Fuss in der bestmöglichen Stellung festzuhalten.

3. Bei fetten Füssen kleiner Kinder ist es zweckmässig, auf die Wattepolsterung zu verzichten und nur eine Flanellbinde unterzulegen, weil es selbst bei ganz exact angelegten Verbänden vorkommen kann, dass die Kinder nach einiger Zeit die Verbände abstreifen. Ebenso ist die Flanellunterlage rathsam in den Fällen, wo eine vollkommene Correctur erreicht ist und wo es sich nur um Anlegung eines „Gipsgehverbandes" handelt.
4. Es kann nothwendig sein, zwischen je zwei Gipsverbänden die Füsse für einige Tage ohne Verband zu lassen. In diesen Fällen muss man neben regelmässigen Bädern, Massage etc. ganz besonders Gewicht legen auf sorgfältiges und festes Einwickeln der Unterschenkel mit Flanellbinden, um störende Oedeme zu verhüten. In schwierigeren Fällen thut man gut, die Pausen zwischen den Verbänden auf eine möglichst geringe Dauer einzuschränken. Die so oft berufene Atrophie der Musculatur ist weit weniger zu fürchten, als die schnelle Wiederkehr einer ungünstigen Fussstellung. Man gebe dem Fusse möglichst rasch eine für den Gebrauch günstige Form und man wird die Function und Kraft der Muskeln schnell zurückkehren sehen.

Die Indication für den Gipsverband lässt sich sehr kurz fassen. Er soll das durch langsames oder forcirtes Redressement Erreichte festhalten. Daraus folgt, dass er in jedem Stadium der Behandlung zur Anwendung kommen kann, sobald ein gewisser Grad der Correctur erreicht ist. In den Fällen aus den besser situirten Klassen, die ich bis jetzt besprochen habe, wird es relativ häufig vorkommen, dass man in den ersten Lebensmonaten von der Anwendung des Gipsverbandes absieht, weil man die Behandlung ganz frühzeitig beginnen kann, während derselben sorgfältige und intelligente Unterstützung findet und deshalb mit den oben erwähnten einfacheren Mitteln zum Ziele kommt. Principiell sehe ich aber überhaupt keinen Grund, den Gipsverband auf eine spätere Zeit zu verschieben; ja, ich halte es für einen ganz besonderen Vortheil, die Klumpfüsse womöglich schon vor Ablauf des ersten Jahres voll-

ständig zu corrigiren und im Gipsverband zu fixiren, damit die Kinder ihre ersten Gehversuche mit normal- oder doch möglichst wohlgeformten Füssen unternehmen. Ich mache deshalb auch bei Kindern aus der besseren Praxis im Laufe des ersten Lebensjahres, meist vom 2. bis 3. Monate an, oft genug vom Gipsverbande Gebrauch. Ein Unterschied in der Anwendung des Gipsverbandes gegenüber der poliklinischen Praxis besteht nur insofern, als ich denselben hier relativ häufig dem später zu besprechenden forcirten Redressement folgen lasse, während er dort gewöhnlich zur Fixation des durch langsames und methodisches Redressement corrigirten Klumpfusses dient. Freilich durchaus nicht immer. In den wirklich schweren Fällen — ich rechne darunter, abgesehen von den veralteten Klumpfüssen, die in der besseren Praxis wohl äusserst selten vorkommen, diejenigen Formen, bei denen eine ungewöhnlich starke und feste Adduction durch starre Sehnen- und Fasciencontractur oder eine sehr beträchtliche, dem Redressement unüberwindlichen Widerstand bietende Prominenz des Talus und des Proc. anterior Calcanei besteht — werden wir selbstverständlich in der besseren, wie in der poliklinischen Praxis zu entsprechend eingreifenderen Massnahmen schreiten müssen. Namentlich wird das forcirte unblutige Redressement keineswegs zu entbehren sein. Da es indessen ungleich häufiger in der poliklinischen Praxis zur Verwendung gelangt, so gedenke ich weiter unten darauf zurückzukommen, wie ich auch meinen Standpunkt gegenüber den blutigen operativen Eingriffen bei den Fällen der nunmehr zu besprechenden Rubrik präcisiren werde.

B. Klumpfussbehandlung in der poliklinischen Praxis.

Bezüglich der vorbereitenden Massnahmen: Gipsmodell, photographische Aufnahme des deformirten Gliedes, Messung etc. gelten für die Fälle der poliklinischen Thätigkeit selbstverständlich die eingangs gegebenen Regeln, höchstens mit der Verschärfung, dass sie im Interesse der weiteren genauen Verfolgung der Fälle und der von ihnen zu erhoffenden moralischen Einwirkung mit womöglich noch grösserer Consequenz durchzuführen sind.

Für die Behandlung ist als oberster Grundsatz voranzustellen, dass mit allen Mitteln eine möglichst schnell sichtbar werdende Besserung der Deformität anzustreben ist. Nur wenn dies gelingt, kann man hoffen, die Geduld und Opfer-

willigkeit der Angehörigen, die bei einem Klumpfussfall ohnehin auf eine harte Probe gestellt werden, bis zur Erzielung eines befriedigenden Resultates zu erhalten. Demnach kommen die oben erwähnten Hilfsmittel natürlich auch für die Fälle der poliklinischen Praxis sehr ernsthaft in Betracht, aber man wird gut thun, sie im allgemeinen in etwas schnellerer Folge zu verwenden, und falls es sich herausstellt, dass die Besserung zu lange ausbleibt, auch vor eingreifenderen Mitteln nicht zurückzuschrecken.

Für die einzelnen Etappen der Behandlung möchte ich folgendes erwähnen.

Das methodische manuelle Redressement, mit dem man auch bei jedem poliklinisch behandelten frühzeitig zur Beobachtung kommenden Klumpfusskinde die Behandlung beginnen muss, kann den betreffenden Müttern nicht durch blosse Unterweisung in der poliklinischen Sprechstunde beigebracht werden. Sollen sie es wirklich mit Erfolg verwenden lernen, so müssen sie mit den Kindern für einige Zeit ins Hospital aufgenommen werden, wie Schönborn und Czerny empfohlen haben. Ich halte es für zweckmässig, auch in diesem Punkte nicht zu hohe Anforderungen zu stellen und ziehe deshalb vor, die Mütter lieber mehrfach, wenn es sich um eine Aenderung des Regimes, um die Erlernung einer weiteren Behandlungsmethode handelt, von neuem aufzunehmen, als sie gleich anfangs zu lange im Hospitale zurückzubehalten. Für den Beginn genügen meist 8—10 Tage. In dieser Zeit werden aber die Mütter förmlich dressirt und angehalten, mir womöglich jeden Tag die gemachten Fortschritte zu produciren. Sie werden dann zunächst entlassen und zu regelmässiger Controlle in Pausen von 10—14 Tagen wieder bestellt. Erweisen sich die Fortschritte als unerheblich, oder bleiben sie ganz aus, oder stellen sich die Mütter zu ungeschickt an, was in keineswegs seltenen Fällen derartige Kuren zur völligen Unmöglichkeit macht, so setze ich das Verfahren des methodischen Redressements nicht allzulange fort. Man würde nur riskiren, die Kinder aus der Behandlung zu verlieren.

In solchen Fällen, namentlich wenn Nachlässigkeit oder grosses manuelles Ungeschick der betreffenden Mutter vorliegt, hat auch der Versuch mit der Schienenbehandlung keinen rechten Sinn und die Anwendung des von mir beschriebenen Hebelapparates (cf. Fig. 2) ist, abgesehen von den wenn auch geringfügigen Unkosten, meist

schon deshalb undurchführbar, weil sie das Zusammenwirken von mindestens zwei Personen erfordert, die in ärmlichen Verhältnissen nicht immer zur Verfügung stehen.

Man thut unter diesen Umständen gut, relativ frühzeitig solche orthopädische Hilfsmittel zu wählen, deren Anwendung nicht von der Geschicklichkeit und Willfährigkeit der Angehörigen unserer Patienten abhängig ist, sondern ausschliesslich in unseren eigenen Händen ruht.

Um Missverständnisse zu vermeiden, möchte ich an dieser Stelle ausdrücklich bemerken, dass man auch in der poliklinischen Praxis keineswegs generell auf die Anwendung der langsam wirkenden Behandlungsmethoden (Redressement, Schienen etc.) verzichten soll. Ich bin sehr häufig Frauen begegnet, die mit geradezu bewundernswerther Ausdauer und Energie unsere Anordnungen befolgten und auch in der Anwendung complicirter Apparate, Ausübung der Massage etc. in kurzer Zeit eine höchst erfreuliche Fertigkeit erlangten.

Fig. 9 der Abbildungen stellt einen solchen Fall dar, der in Wirklichkeit einen noch wesentlich günstigeren Eindruck machte, als die Photographie, deren Herstellung bei dem kleinen und naturgemäss widerstrebenden Kinde auf erhebliche Schwierigkeiten stiess, wiederzugeben vermag. Krankengeschichte siehe unter Nr. 19.

Solche Fälle sind durchaus nicht selten; aber jeder, der sich mit der Klumpfussbehandlung abgegeben hat, weiss, dass es auch an den entgegengesetzten Beobachtungen nicht fehlt, in denen die moralische Kraft der Frau nicht ausreicht, um unter den zahllosen Widerwärtigkeiten, mit denen die Frauen aus den niedrigeren Volksklassen so oft zu kämpfen haben, auch noch den an sich schweren Anforderungen zu genügen, welche die allmählich redressirende Behandlung des Klumpfusses an dieselben stellt.

Liegen solche Verhältnisse vor, so empfehle ich, wie gesagt, ein schnelleres Vorgehen, das nur in der frühzeitigen Anwendung redressirender Verbände bestehen kann.

Der Gipsverband ist in der poliklinischen Klumpfussbehandlung geradezu unentbehrlich.

Es soll auch hier das festhalten, was durch das vorangegangene Redressement erreicht ist; das Redressement selbst aber kann unter den gegebenen Bedingungen kein langsam und allmählich wirkendes, muss vielmehr ein mehr oder weniger gewaltsames sein.

Man kann mit dem gewaltsamen Redressement der Klumpfüsse, von dem König, der es mit so grossem Nachdruck empfohlen hat, betont, dass es „am meisten bei den Klumpfüssen der im Pubertätsalter stehenden Kranken verspreche", auch bei den Klumpfüssen kleiner Kinder oft mit dem besten Erfolg Gebrauch machen, sei es, dass man sich der von König empfohlenen keilförmigen Schiene bedient oder ohne dieselbe operirt. Wenn es die Form des Fusses irgend zulässt, ziehe ich den ersteren Modus entschieden vor, weil er die Einwirkung der angewandten Gewalt ausschliesslich auf den Fuss selbst am sichersten garantirt und somit vor unbeabsichtigten Infractionen des oft sehr wenig widerstandsfähigen Unterschenkels schützt. Ich habe diese Infractionen in den seltenen Fällen, in denen sie mir passirt sind, immer als sehr unangenehme Störungen der weiteren Behandlung empfunden, weil sie gewöhnlich schwer consolidiren und leicht dauernd eine hässliche, auch in späterer Zeit ein normales Auftreten verhindernde Ausbiegung des Unterschenkels zurücklassen, und möchte dies im Gegensatz zu der Anschauung Königs, der „irgend einen Schaden nach einem solchen Einknicken des Unterschenkels dicht am Sprunggelenk nicht gesehen haben will", ausdrücklich betonen. Die untere Extremität bekommt eine Form, wie sie sich auf der Abbildung zu Krankengeschichte Mrosk Nr. 13 präsentirt. Dieselbe betrifft ein Kind, das in den Jahren 1893 bis 1894 wegen doppelseitigen Klumpfusses in poliklinischer Behandlung war, die vorwiegend in der Anlegung von Gipsverbänden bestand. Dieselbe hatte links ein absolut vollkommenes, rechts ein nicht ganz befriedigendes Resultat, obwohl sich das Kind ausgezeichnet mit dem Bein bewegt und mit voller Sohle auftritt. Ich kann nicht sagen, ob in diesem Falle eine Fractur im Laufe der Behandlung entstand, in der kurzen Krankengeschichte finde ich keine Notiz darüber; aus der Form, die das Bein gegenwärtig hat, möchte ich es nach Analogie sonstiger Erfahrungen mit Sicherheit schliessen.

Der Zeitpunkt, wann zu dem gewaltsamen Redressement überzugehen ist, lässt sich nicht schematisch festsetzen und hängt von den oben besprochenen äusseren Gründen ab. Er hat auch in meinen Fällen in ziemlich weiten Grenzen geschwankt. Wenn man sieht, wie leicht die Füsse in den ersten Wochen nach der Geburt modellirt werden können, so ist es sehr verlockend, die dazu nöthige Gewalt anzuwenden und die Füsschen sofort im Gipsverband corrigirt zu erhalten. Einige Male bin ich so verfahren. Meist warte ich in-

dessen, bis die Kinder etwas älter geworden sind — etwa bis zum 4. Monat —, um die Fixirung der Füsse und Unterschenkel nicht zu lange fortsetzen zu müssen. Indessen möchte ich daraus keine Principienfrage machen, sondern von Fall zu Fall entscheiden. Das Wichtigste bleibt in der poliklinischen Praxis immer, dass die Besserung der Deformität möglichst bald erkennbar wird.

Wenn man das Redressement forcé nach König'scher Vorschrift ausführt und die Vorsicht braucht, dasselbe lieber öfter zu wiederholen, als sich darauf zu versteifen, in einer Sitzung zum Ziele zu kommen, was schon wegen der Constriction, die der Gipsverband dann nothwendig ausüben muss, unmöglich gleichgiltig sein kann, so wird man in einer grossen Zahl von Fällen, vielleicht in der Mehrzahl befriedigende oder vollkommene Erfolge erzielen.

Doch bleibt auch in Fällen, die frühzeitig — sagen wir im ersten Halbjahre oder selbst in den ersten Monaten — zur Behandlung kommen, trotz der Anwendung des gewaltsamen Redressements bisweilen das gewünschte Resultat aus. Manchen Klumpfüssen kleiner Kinder kann man es gleich ansehen, dass ihre Correctur grosse Schwierigkeiten machen wird. Wenn die Adduction sehr ausgesprochen ist, der Talus und Proc. ant. des Calcaneus eigenthümlich spitz nach aussen und oben prominiren, so kann man sich von vornherein auf lange und mühsame Arbeit gefasst machen. Ausser diesen gibt es aber Fälle, die anscheinend recht gut nachgeben, bei denen aber immer ein leicht federnder Widerstand zurückbleibt, der offenbar auf der Contraction der Sehnen und Fascien beruht, aber den üblichen subcutanen Fascio- und Tenotomien nicht zugänglich ist.

Namentlich bei der letzteren, weniger bei der ersteren Form leistet oft der oben (S. 126) beschriebene elastische Verband geradezu erstaunliche Dienste. Ich bin überrascht gewesen, wie Füsse, die ich nur mit Mühe so weit hatte redressiren können, um sie in den elastischen Verband zu zwängen, in der kurzen Zeit von 10 bis 12 Tagen verändert und nachgiebig geworden waren. Es kann diese Art des Verbandes nicht genug empfohlen werden. Nur muss man sich Mühe geben, die Technik desselben genau zu erlernen und darf nicht erwarten, gleich anfangs gute Resultate mit demselben zu erzielen. Er ist ungleich schwieriger correct anzulegen als der Gipsverband, mit dessen Anwendung er alterniren soll, leistet aber auch, in geeigneten Fällen angewandt, ungleich mehr.

Das gewaltsame Geradrichten der Klumpfüsse mit nachfolgen-

dem Gips- oder elastischen Verband darf als das letzte Mittel in der unblutigen Behandlung des angeborenen Klumpfusses betrachtet werden und wird von vielen überhaupt als das letzte Hilfsmittel angesehen.

Auch ich bin der Ansicht, dass das functionelle und kosmetische Resultat in der Klumpfussbehandlung um so günstiger zu sein pflegt, je weniger gewaltsam die angewandten Mittel sind, aber ich bekenne zugleich, dass ich nach einer ziemlich reichen Erfahrung mich nicht ohne weiteres auf den Standpunkt stellen kann, das unblutige gewaltsame Redressement als äusserstes Mittel anzusehen, dass ich vielmehr in einer etwas grösseren Breite, als neuerdings üblich ist, die operative Behandlung des angeborenen Klumpfusses auch bei kleinen Kindern zulasse.

Da ich mich mit diesem Ausspruch in einen gewissen Gegensatz zu dem Urtheil allgemein geschätzter Autoren stelle, so habe ich die Pflicht, meinen Standpunkt zu motiviren. Ich möchte dies durch folgende Sätze thun:

1. Der Vorwurf, dass in der Behandlung des Klumpfusses jeder blutige operative Eingriff in mehr oder minder hohem Grade eine Verstümmelung des Skelets und der Weichtheile darstellt, lässt sich einerseits durch die Wahl und gewisse Modificationen der Operationen sehr abschwächen, andererseits trifft der gleiche Vorwurf auch die unblutigen Behandlungsmethoden, soweit sie wenigstens auf Anwendung von Gewalt beruhen. Wenn König verlangt, dass die deformirten Knochen so aneinander gepresst werden sollen, „dass es kracht", oder Wolff einen hochgradigen veralteten Klumpfuss durch einen einzigen Etappen-Gipsverband im Verlauf kurzer Zeit redressiren will, so setzt das eine Gewaltwirkung voraus, deren Folgen nicht ganz gleichgültig sein können. Es ist durchaus erlaubt, die Nachtheile einer genau bemessenen und zu berechnenden blutigen Operation mindestens nicht höher anzuschlagen.
2. Es gibt Fälle, von denen man im voraus, d. h. kurz nach Beginn der frühzeitigen Behandlung sagen kann, dass die Beseitigung der Deformität auf ungewöhnlichen Widerstand stossen wird. Die unblutige Behandlungsmethode erfordert in diesen Fällen die Anwendung grosser

Gewalt und muthet den betreffenden Kindern sehr erhebliche, sich eventuell mehrfach wiederholende qualvolle Beschwerden zu, die man leicht zu gering anschlägt, während das blutige Verfahren keine grösseren Anforderungen an die Widerstandskraft der Kinder stellt, als jede andere in Narkose unternommene Knochen- oder Weichtheiloperation.

3. Es ist zwar möglich, durch das Verfahren des brüsken Redressements auch grosse Widerstände zu überwinden. Indessen kann man nicht selten die Erfahrung machen, dass die Ueberwindung dieser Widerstände keine dauernde ist. Die Recidive sind nach meiner, allerdings vorläufig auch nicht statistisch zu erweisenden Erfahrung bei dem Verfahren des unblutigen Redressements häufiger, als wenn man den Widerstand nicht vorübergehend überwindet, sondern dauernd eliminirt.

4. In manchen Fällen muss nicht bloss die Schwere der Deformität an sich, sondern die Rücksicht auf gewisse äussere Verhältnisse für die Behandlung massgebend sein. Kann man auf Grund dieser Verhältnisse — grosse Entfernung von dem Orte der Behandlung, mangelnde Intelligenz der Eltern u. s. w. mit Wahrscheinlichkeit voraussetzen, dass eine langwierige Kur schwerlich bis zu Ende durchgeführt werden wird, so hat man selbst in mittelschweren Fällen das Recht resp. die Pflicht, ein schneller zum Ziel führendes Verfahren dem langsameren vorzuziehen.

Auf Grund dieser Ueberlegungen möchte ich die Indicationen zu einem operativen Vorgehen folgendermassen präcisiren.

Ich halte die Operation für angezeigt:

In besonders schwierigen Fällen von Klumpfuss, bei denen das allmähliche oder brüske Redressement, längere Zeit gewissenhaft durchgeführt, kein befriedigendes Resultat erzielt.

Dahin gehören a) veraltete Fälle (bei spät zur Behandlung gekommenen Individuen), b) die oben angeführten renitenten Formen, falls alle uns zu Gebote stehenden Mittel fehlschlagen (also auch bei kleineren Kindern).

Ich halte die Operation für erlaubt:

Aus äusseren Gründen, wenn man Anlass hat, eine schnelle Beendigung der Kur für unbedingt erforderlich zu halten.

Wenn ich hiernach der operativen Behandlung einen etwas weiteren Spielraum, der freilich durch die Gewissenhaftigkeit des Chirurgen seine Begrenzung erfahren muss, einräume, so habe ich es andererseits für meine Pflicht gehalten, den operativen Eingriff selbst auf das denkbar geringste Maass einzuschränken und namentlich die Operation am Knochen so zu gestalten, dass dieselbe für die Form und das Wachsthum des Fusses einen minimalen Nachtheil involvirt.

Nachdem ich eine grosse Zahl der vorgeschlagenen Eingriffe zum grössten Theile persönlich geprüft habe, habe ich im Verlaufe der letzten Jahre eigentlich nur drei Operationen ausgeübt, nämlich 1. die sogen. grosse Phelps'sche Operation, 2. die offene Durchschneidung der Plantarfascie, 3. die Entfernung des Proc. ant. calcanei.

Ich bemerke, dass ich die Achillotenotomie nicht zu den eigentlichen operativen Eingriffen rechnen, sie wenigstens nicht als solche in Gegensatz zu den unblutigen Methoden stellen möchte. Ich wende sie, häufig nicht zu Anfang, sondern erst im Verlauf der Kur, als Erleichterung der redressirenden Manipulationen, und zwar in neuester Zeit gern als offene Tenotomie an.

Die Phelps'sche Operation schien zu einer Zeit, wo man sie als willkommene Reaction gegen die allzu bereitwillig und ausgiebig angewandte Tarsektomie mit grosser Befriedigung aufnahm, die ganze Klumpfusstherapie beherrschen zu sollen. Schon Lorenz in seiner mehrfach citirten Arbeit (1884) erwähnt die von Phelps im Jahre 1881 vorgeschlagene Operation — wenn auch nur nebenbei — und betont, indem er die subcutane oder offene Durchschneidung der Plantar-Aponeurose als vorbereitende Operation empfiehlt, dass durch „verhältnissmässig rücksichtslose Trennung der Weichtheile ein streng conservatives Vorgehen gegenüber dem Knochengerüst des Fusses ermöglicht werden müsse". Später wurde der Phelps'schen Operation, namentlich durch die gewichtige Empfehlung v. Volkmann's, grosse Verbreitung verschafft. Inzwischen hat die unblutige Behandlungsmethode — soweit man wenigstens aus den nicht eben zahlreichen Publicationen schliessen darf — sie an vielen Stellen völlig oder nahezu verdrängt. Wie ich glaube, mit

Unrecht. Die offene Durchschneidung der Fusssohle hat in geeigneten Fällen geradezu erstaunlich günstige, schnelle und für Kranke und Arzt leicht erreichbare Resultate aufzuweisen und darf daher nicht ohne weiteres, indem man sie als „roh und gänzlich verwerflich" bezeichnet, wie Julius Wolff (cf. 14. Congress S. 425) das gelegentlich thut, zurückgewiesen werden. Man darf nicht vergessen, dass auch bei dem gewaltsamen Redressement, wie Julius Wolff es empfiehlt, nicht eben zart verfahren wird. Macht man es sich bei der Phelps'schen Operation, entsprechend den Vorschriften des Autors, zur Aufgabe, jedesmal erst den Plantaris internus praeparando freizulegen und die ebenfalls anatomisch gut präparirten Muskeln nur nach Bedarf, d. h. soweit sie der Correctur ein unüberwindliches Hinderniss bereiten, zu durchtrennen, so ist die Operation sogar als eine subtile anatomische Aufgabe zu bezeichnen. Ueberdies ist die allerdings ausgiebige Weichtheildurchschneidung, wie speciell die sogen. grosse Phelps'sche Operation sie verlangt, deshalb als weniger rücksichtslos und verletzend zu betrachten, weil es sich um krankhaft veränderte, d. h. nutritiv verkürzte und zum Theil mangelhaft ausgebildete oder in der Entwickelung zurückgebliebene Gewebe handelt. Ich will deshalb nicht der unterschiedslosen Anwendung der Phelps'schen Operation das Wort reden, habe vielmehr schon oben betont, dass ich sie nur in gewissen Fällen für empfehlenswerth halte. Als solche betrachte ich diejenigen Klumpfussformen, bei denen die Verkürzung der Weichtheile mehr in den Vordergrund tritt, als die Deformirung oder Verlagerung der Knochen. Fälle mit starker Adductionsstellung des vorderen Fussabschnittes, mit besonders ausgeprägter rinnenförmiger Einziehung der Fusssohle und mehr rundlicher Formirung des Fussrückens ohne ausgesprochene Prominenz einzelner Knochentheile sind der Phelps'schen Operation dann zu unterwerfen, wenn die langsamer wirkenden Behandlungsmethoden nicht oder, wie in manchen Fällen der Poliklinik, nicht schnell genug zum Ziele führen. Gewöhnlich wird etwa der Beginn des 2. Lebensjahres für die Operation in Frage kommen. Als einen Nachtheil der Operation möchte ich meinerseits nur den Umstand betrachten, dass sie in ihrer Wirkung nicht ganz sicher ist, manchmal mehr, manchmal weniger leistet als beabsichtigt wird. Es ist das vielleicht weniger ein Vorwurf gegen die Methode als gegen die Ausführung derselben; aber die Thatsache ist nicht zu leugnen, dass man nach ergiebiger

Ausführung des Phelps'schen Schnittes bisweilen die Entstehung von sehr ausgesprochenen Plattfüssen erleben kann. Von diesem Gesichtspunkte aus habe ich in den letzten Jahren häufiger da, wo ich früher wohl von vornherein den Phelps'schen Schnitt gemacht hätte, zunächst mit der oben an zweiter Stelle aufgezählten offenen Durchschneidung der Plantarfascie auszukommen gesucht. Ich möchte die offene Durchschneidung betonen. Die Plantarfascie ist, wie man sich durch Freilegen derselben leicht überzeugt, keineswegs ein so einfaches Gebilde, dass man die Sicherheit hätte, es bei der subcutanen Operation vollständig zu durchtrennen. Die stehenbleibenden, oft zwischen die Muskeln sich erstreckenden und mit ihnen verwachsenen Fasern genügen aber, um ein Recidiv zu begünstigen. Die offene Freilegung ist hier also aus den gleichen Gründen wie bei der Durchschneidung der Achillessehne, des M. sternocleido-mast., der gespannten Fascia lata, der subcutanen Operation vorzuziehen. Sie geschieht zweckmässig von einem an der Innenseite der Fusssohle verlaufenden Längsschnitt mit ⊥-förmig darauf gesetztem Querschnitt gegen die Mitte der Fusssohle. Wenn man die so umgrenzten Hautlappen abpräparirt, so kann man die Plantarfascie frei übersehen und jede Faser derselben durchschneiden.

Man wird nach dieser hinlänglich ausgiebig gemachten Operation oft überrascht sein, zu sehen, dass sie völlig ausreicht, um eine Entspannung der Fusssohle herbeizuführen. Bleibt dieselbe aus, so kann man von demselben Schnitt aus die Muskeldurchschneidung nach Phelps hinzufügen.

Nun gibt es aber Fälle, bei denen zwar ebenfalls starke Retraction der Weichtheile an der Fusssohle die Correctur hemmt, bei denen aber im Vordergrund der Erscheinungen die Verlagerung der Knochen steht und in starker Prominenz derselben am Fussrücken zum Ausdruck kommt.

Auch bei so geformten Klumpfüssen kann die sehr weitgehende, eventuell die articulatio talo-navicularis von unten her breit eröffnende Phelps'sche Operation zum Ziel führen, wie ich mich mehrfach selbst überzeugt habe. Es wird hierbei nach Durchtrennung der Weichtheile der Vordertheil des Fusses gewissermassen über die prominenten Knochen hinweggehebelt. Indessen ist der Erfolg einerseits nicht absolut sicher; andererseits scheint es mir in diesen Fällen der geringere und zugleich der mehr der Situation entsprechende Eingriff zu sein, direct die prominenten Knochen und

zwar von oben und aussen her anzugreifen. Phelps selbst gibt für ähnliche Fälle (cf. Philippson, Die Phelps'sche Methode der Klumpfussbehandlung, D. Z. f. Ch. Bd. 25 S. 287 ff.) die Nothwendigkeit der Knochenoperation zu, indem er die lineare Durchtrennung des Talushalses vorschlägt.

Ich habe in solchen Fällen, wie ich glaube, mit Vortheil, eine Combination von Weichtheilschnitt und Knochenoperation gewählt; nämlich die offene Durchschneidung der Plantarfascie (eventuell mit benachbarten besonders straff gespannten Muskelbündeln) im Verein mit der Entfernung des Proc. ant. calcanei.

Die Operation, in dieser Combination ausgeführt, hat weder die unangenehme Folge einer sehr ausgiebigen Phelps'schen Operation, Plattfussbildung zu begünstigen, noch kann man sie als eigentliche Verstümmelung des Fussskelets bezeichnen. Dagegen gewährt sie den doppelten Vortheil, dass sie die Flächenkrümmung des Fusses durch Entspannung der verkürzten Fusssohlenbänder und die Kantenkrümmung durch Entfernung des stark prominenten, vielleicht auch abnorm stark entwickelten Proc. ant. calcanei beseitigen hilft.

Selbstverständlich wird durch diesen Eingriff die Function des Chopart'schen Gelenkes eingeschränkt, wenn nicht aufgehoben werden, da die Gelenkfläche des Calcaneus mit weggenommen wird; doch ist das eine relativ, d. h. im Verhältniss zu der Bedeutung eines schweren Klumpfusses, leicht zu verschmerzende Einbusse, die um so geringer anzuschlagen ist, da die Verödung des Gelenkes zwischen Calcaneus und Cuboideum möglicherweise das Eintreten eines Recidivs verhüten hilft.

Ueber die Technik der Knochenoperation braucht kaum etwas gesagt zu werden, zumal an sich die Entfernung des Proc. ant. calcanei auch in der Behandlung des Klumpfusses bekanntlich keine neue Operation ist. Ich lege mir den Knochen durch einen Schnitt parallel der Peronealsehnen frei, gewöhnlich indem ich die letzteren auseinander ziehen lasse, und nehme von dem Proc. ant. calcanei ein keilförmiges Stück mit nach aussen liegender Basis weg. Die Operation ist in einfachen Fällen in Zeit von wenigen Minuten ausgeführt. In ganz schweren veralteten Fällen reicht die Entfernung des Proc. ant. calcanei nicht aus. Ich war bei ihnen (Fall 30 und 31) einige Male gezwungen, auch den stark prominenten Taluskopf mit

zu entfernen, also eine Operation auszuführen, die der von Rydygier (Berl. kl. Wochenschrift 1883 S. 79) und Kocher (Operationslehre) empfohlenen sehr nahe steht.

Auf die Wundnaht verzichtet man am besten. Nach Compression von 3—4 Minuten Dauer zur Stillung der parenchymatösen Blutung und Unterbindung etwa spritzender Gefässe legt man die Wundränder aneinander, bedeckt sie mit Protectiv und einem kleinen Verbandkissen und legt nach Correctur der Fussstellung sofort den Gipsverband an. Hat man gleichzeitig den Phelps'schen Schnitt resp. die offene Durchschneidung der Plantarfascie gemacht, so wird die betreffende Wunde an der Innenseite des Fusses ganz ebenso versorgt. Die Heilung erfolgt unter dem feuchten Blutschorf in geradezu idealer Weise. v. Büngner (l. c.) empfiehlt nach der Phelps'schen Operation von einer sofortigen Correctur abzusehen und den Fuss zunächst auf der Schiene zu fixiren, während Schede (cf. Langenb. Archiv Bd. 263—64: „Ueber die Heilung von Wunden unter dem feuchten Blutschorf") auch die sofortige Anlegung des geschlossenen Gipsverbandes vorzieht. Ich möchte mich entschieden für das letztere Vorgehen aussprechen, da die Correctur an dem frisch operirten Fusse ungleich leichter gelingt, als wenn man erst die Granulationsbildung abwartet, und habe keinerlei Nachtheile von diesem Verfahren gesehen, gleichgültig, ob ich bloss die Phelps'sche Operation oder diese in Combination mit der Knochenoperation vorgenommen hatte.

Ich halte es nicht für überflüssig, der Darlegung der von mir geübten operativen Eingriffe die Bemerkung nochmals hinzuzufügen, dass ich die Operation principiell als ultimum refugium in solchen Fällen betrachten möchte, in denen ein gewaltsam und energisch durchgeführtes, allmählich wirkendes, oder das unblutige forcirte Redressement nicht zum Ziele geführt hat, und ferner in ganz spät (d. h. etwa erst im 6. Lebensjahre oder später) zur Behandlung kommenden Fällen.

Wenn aus den der Arbeit beigefügten Krankengeschichten ersichtlich wird, dass ich die Operation, im Verhältniss zu der Zahl der behandelten Fälle, häufig ausgeführt habe, so gebe ich zu, dass ich einige Male selbst von dem vorstehenden Princip abgewichen bin, um in kürzerer Zeit und an einer grösseren Zahl von Fällen mein Urtheil über den Werth der von mir empfohlenen Combination zu befestigen. Es geschah in der Ueberzeugung, dass durch den

kleinen Eingriff am Knochen kein grösserer Nachtheil erwüchse, als, vergleichsweise gesprochen, etwa durch eine Keilosteotomie an einem verkrümmten Unterschenkel, die man auch wohl gelegentlich aus socialen Gründen machen darf. In Zukunft wird die obige Indication für mich wegfallen. Die Zahl der im eigentlichen Sinne veralteten Fälle ist unter meinen Beobachtungen eine verschwindend kleine gewesen, und es steht mir deshalb nicht zu, meine Ansicht dem auf einem weit grösseren Material fussenden Urtheil anderer Autoren gegenüberzustellen. Ich kann nur sagen, dass mich frühere Versuche, das schnelle und gewaltsame unblutige Redressement bei wirklich veralteten Klumpfüssen vorzunehmen, nicht recht befriedigt haben. Ich behielt meist deutliche Deformitäten zurück, wie ich sie übrigens auch auf fast allen denjenigen Abbildungen mit bemerkenswerther Deutlichkeit vertreten finde, die den neueren Arbeiten über Klumpfussbehandlung beigefügt sind. Resultate, wie sie z. B. Schultze-Duisburg (l. c.) abbildet, oder wie sie Julius Wolff (Berl. kl. W. 1885 Nr. 11) wiedergibt, können uns immerhin mit Erstaunen erfüllen, dass es möglich war, so hochgradig deformirte Glieder durch blosse Kraft der Hände in eine der normalen ähnliche Form zu bringen; aber ich kann nicht leugnen, dass ich bei keinem der abgebildeten Klumpfüsse die Befürchtung losgeworden bin, sie möchten, sich selbst überlassen, sehr bald wieder rückfällig werden.

Ein Resultat, wie das in Fig. 17abc dargelegte, auf blutigem Wege in Zeit von 10 Wochen erzielte, findet sich unter den erwähnten bildlichen Darstellungen nicht. (Cf. Krankengeschichte Nr. 31.)

Von der Tarsektomia cuneiformis oder wie Lorenz sie nennt, der Exstirpation eines conglomerirten Knochenstückes wurde in den Jahren, über welche sich mein Bericht erstreckt, kein Gebrauch gemacht. Sensu strictiori könnte man natürlich auch die von mir geübte Knochenoperation unter die erstere Bezeichnung subsumiren. Nach meiner Ansicht mit Unrecht, sobald man mit dem Namen und dem Begriff der Tarsektomie die Absicht verbindet, durch die Knochenoperation allein den hochgradigen Klumpfuss zu corrigiren. Schränkt man die Tarsektomie zu Gunsten einer gleichzeitigen oder vorangeschickten Weichtheiloperation ein — wie es Lorenz l. c. S. 149 vorschlägt — so kommt eine derartige Operation der von mir vorgeschlagenen Combination im Princip sehr nahe, nur dass

ich der Weichtheiloperation einen noch grösseren Einfluss einräumen und die Knochenoperation (in unschädlicher Ausdehnung vorgenommen) gewissermassen als ein Mittel, die Nachtheile eines zu weit getriebenen Weichtheilschnittes zu eliminiren, betrachten möchte. Weichtheilschnitt und Knochenoperation sollen sich ergänzen und in ihren Nachtheilen gegenseitig ausgleichen. Die Tarsektomie wurde von Lorenz in seiner kritischen Abwägung der verschiedenen zur Behandlung veralteter Klumpfüsse empfohlenen Knochenoperationen als diejenige bezeichnet, die „allen Anforderungen relativ am besten entspricht". Er verkannte die Mängel und Bedenken der Operation, namentlich bezüglich der Function des Fusses, keineswegs, hielt aber die Operation doch in hochgradigen veralteten Fällen, namentlich bei Individuen jenseits der Wachsthumsjahre, für das ultimum refugium. Roser (1885) kommt nach der Beobachtung an vier tarsektomirten Fällen zu dem Schluss, „dass das functionelle Resultat bei allen vier Füssen ein so gutes war, dass man trotz Lorenz von einer Abwickelung des Fusses beim Gehen sprechen konnte". Heute steht die Operation im allgemeinen Urtheil weniger gut angeschrieben. Es ist bei der Spärlichkeit der Veröffentlichungen der letzteren Zeit schwer, ein Urtheil zu gewinnen, wie weit ihre Verbreitung noch reicht, oder ob sie, wie es nach manchen Zeichen scheinen könnte, gänzlich aufgegeben ist. So sicher es ist, dass sie ihre erheblichen Mängel hat und bei der Correctur der Klumpfüsse kleiner Kinder verderblich oder zum mindesten überflüssig ist, so möchte ich doch annehmen, dass sie bei den hochgradigsten Fällen des veralteten Klumpfusses — wobei ich es als ziemlich gleichgültig betrachten möchte, ob derselbe 8 oder 17 Jahre zum Auftreten benutzt worden ist — nicht unter allen Umständen entbehrt werden kann.

Mit der Talusexstirpation habe ich selbst im Beginn meiner Thätigkeit am Dresdner Kinderhospital mehrfach Versuche gemacht, die namentlich durch die Empfehlung, welche die Operation durch meinen Vorgänger Rupprecht erfuhr (Rupprecht, Zur Tarsotomie veralteter Klumpfüsse C. f. Ch. 1882 Nr. 31 etc.), veranlasst wurden. Dieselben Empfehlungen sind der genannten Operation bekanntlich von verschiedenen Autoren auch in neuerer Zeit zu Theil geworden. Cf. Vogt (Mittheilungen aus der chirurg. Klinik zu Greifswald 1884), Ried (D. Z. f. Chir. Bd. 13 S. 114), Wagner (D. Z. f. Chir. Bd. 17 S. 580), Bessel-Hagen l. c., Gulde l. c., während Lorenz (l. c. S. 134 ff.) fast alle die Vortheile, welche der

Operation von Rupprecht zugeschrieben wurden, bestreitet und der Operation gegenüber der Keilosteotomie eigentlich nur den Vorzug einräumt, das Wachthum des Fusses nicht zu beeinflussen.

Vom rein functionellen Standpunkte darf die Talusexstirpation auch nach meinen Erfahrungen als leistungsfähig angesehen werden, und namentlich ist die Bemerkung Rupprecht's, dass sich nach derselben eine Syndesmose zwischen Unterscheukel und Calcaneus entwickele, die zur Abwickelung des Fusses in sagittaler Richtung ausreichend sei, gewiss zutreffend. Zum mindesten braucht die zwischen Unterschenkel und Calcaneus vorhandene Beweglichkeit nicht, wie Lorenz meint, eine Gefahr für Recidive zu bedeuten, sobald nur für zwanglosen Sohlengang gesorgt ist. Wenn ich trotzdem allmählich mehr und mehr die Talusexstirpation in der Behandlung des angeborenen Klumpfusses aufgegeben habe, so geschah es in erster Linie, weil nach meinen persönlichen Erfahrungen die functionellen Resultate keineswegs durchgehend so günstige waren, wie es von manchen Autoren gerühmt wird. Die von Bessel-Hagen empfohlene Durchschneidung des Lig. calcaneo-fibulare habe ich allerdings nicht geübt.

Andererseits habe ich fast ausnahmslos beobachtet, dass zwar die Operirten leidlich mit der Sohle auftreten, dass aber die Adduction nicht beseitigt wird, und dass deshalb das kosmetische Resultat, was ich doch nicht gering anschlagen möchte, sehr viel zu wünschen übrig lässt. Damit stimmen sowohl die theoretischen Bedenken von Lorenz, welcher der Talusexstirpation für die „Kantenkrümmung (Adduction) des Fusses nicht nur keinen redressirenden, sondern im Gegentheil einen ungünstigen Einfluss" zuspricht, gut überein, als auch spricht dafür, was ich in der mehrfach citirten Arbeit von Gulde und in der v. Büngner'schen Publication erwähnt finde. Bei Gulde's Operirten blieb fast ausnahmslos eine starke Adductionsstellung des Fusses zurück und v. Büngner erwähnt ausdrücklich, dass „nur in einem Drittel seiner Beobachtungen nach der Exstirpatio tali mittelst langdauernder orthopädischer Nachbehandlung (auf welche Gulde, was mir nicht verständlich ist, völlig verzichtet) eine so wesentliche Besserung erzielt wurde, dass sich fast normale Fussverhältnisse herstellten. Im zweiten Drittel war die Besserung kaum in die Augen fallend und im letzten Drittel blieb der Zustand nach und trotz der Operation unverändert." Das beste Resultat wurde in Halle durch die Exstir-

patio tali bei einem sehr hochgradigen Pes valgus erzielt, welcher in der Folge der Operation völlig geheilt wurde. Eine ähnliche Beobachtung wird von Roser (l. c.) berichtet. Gulde war in einzelnen Fällen gezwungen, „um die nach gemachter Talusexstirpation noch bestehende Adductionsstellung des Fusses auszugleichen, den sich entgegensetzenden Proc. ant. calcanei keilförmig abzutragen, ebenso vom Os cuboideum die Gelenkfläche für den Calcaneus, wonach die vollständige Geradestellung des Fusses möglich war". Andere Male wurde die Exstirpatio tali mit Durchschneidung der Fusssohle verbunden. Auch Bessel-Hagen lässt in schweren Fällen neben der Talusexstirpation die (subcutane) Durchtrennung der Achillessehne und Plantarfascie zu. Ich kann mir vorstellen, dass diese Verbindung der Talusexstirpation mit Weichtheilschnitten ungleich günstigere Resultate aufzuweisen hat, als erstere für sich allein. Sie ist mir um so mehr sympathisch, als dadurch die von jenen Autoren geübten Operationen der von mir empfohlenen Combination im Princip sehr nahe kommen.

Auf andere mehr oder weniger verlassene Operationen einzugehen, verlohnt sich um so weniger, als mir über den Werth derselben persönliche Erfahrungen in nennenswerther Zahl nicht zu Gebote stehen.

Es erübrigt zum Schluss noch zwei Fragen zu erörtern:

1. Wann soll die Behandlung des Klumpfusses beginnen?
2. Wann darf sie aufhören?

Die erste Frage ist sehr verschieden beantwortet worden. Krauss in seiner mehrfach citirten Arbeit (erschienen 1888) hat sich die Mühe genommen, die Ansichten verschiedener Autoren zusammenzustellen. Es geht aus seinen Mittheilungen hervor, dass entgegen früheren Anschauungen fast alle neueren Autoren für einen möglichst frühzeitigen Beginn, 2—3 Wochen nach der Geburt, plaidiren und übereinstimmend die auffallende Nachgiebigkeit selbst hochgradiger Klumpfüsse in dieser frühen Zeit betonen. Dass ich mich diesen Anschauungen vollkommen anschliesse, brauche ich nach den vorangegangenen Erörterungen kaum zu betonen. In der poliklinischen Praxis hat dieser frühzeitige Beginn den einen nicht zu leugnenden Nachtheil, dass die Kur sich über eine sehr lange Zeit erstreckt. Bei verständigen Müttern hat das nicht viel auf sich, unverständige verlieren nicht selten die Geduld und es kann der Fall eintreten, dass das, was man im ersten Lebensjahr erreicht

hat, in den folgenden Monaten durch Unregelmässigkeiten oder Unterbrechungen der Behandlung wieder verloren geht. Bei der Sicherheit, welche die uns heute zu Gebote stehenden Mittel gewähren, halte ich es deshalb in der poliklinischen Praxis für kein Unglück, wenn die Behandlung erst etwas später einsetzt. Es kann sogar aus äusseren Gründen klüger sein, den Anfangstermin der Behandlung einige Monate hinauszuschieben. Ein späterer Anfang braucht nicht nothwendig zu spät zu sein.

Die zweite Frage möchte ich durch folgenden Satz beantworten: Der angeborene Klumpfuss ist dann als dauernd geheilt zu betrachten, wenn sich bei längere Zeit — d. h. mindestens ein halbes Jahr lang — fortgesetzter sorgfältiger Controlle keine Neigung zum Rückfalle und keine Andeutung eines solchen zeigt.

Es sind bekanntlich von verschiedenen Autoren gewisse Normen aufgestellt worden, nach denen man die definitive Heilung eines Klumpfusses beurtheilen soll. Czerny (cf. Krauss l. c.) verlangt von geheilten Klumpfusskranken, dass sie sich 1. auf die Fussspitzen stellen, 2. bei vollständig auf dem Boden aufstehender Planta pedis niederkauern können.

Hoffa (Lehrbuch, S. 675) erwähnt diese Forderung und fügt hinzu, dass der Patient im Stande sein muss, seinen Fuss activ bis über den rechten Winkel hinaus dorsalwärts zu flectiren. Ausserdem soll die normale Form des Fusses wieder hergestellt und der Patient in dem Gebrauche desselben gar nicht behindert sein.

König (l. c.): „Wir erklären den Kranken erst für gesund, wenn er ohne Anstrengung mit abducirtem Fusse geht."

Graser (l. c.) sagt: Die Behandlung darf erst dann aufgegeben werden, wenn der Fuss in stärkster Pronation, Abduction und Dorsalflexion steht und nach der Abnahme des Verbandes stehen bleibt.

Ich betrachte diese Aussprüche als durchaus zutreffend für die Frage, wann man die Behandlung aufgeben, resp. vorläufig aufgeben kann. Sie haben namentlich für die Beurtheilung älterer Kinder, die bereits laufen und bestimmte Forderungen auf Commando erfüllen können, entschiedenen Werth. Für kleinere Kinder, bei denen diese Voraussetzung noch nicht zutrifft, ist mir immer ein anderes Symptom massgebend gewesen. Lässt man die Kinder eine im übrigen möglichst ungezwungene Rückenlage bei leichter

Fixation des Unterschenkels einnehmen und übt auf die nackte Fusssohle einen empfindlichen Reiz aus, am besten durch oberflächliche Nadelstiche, so suchen die Kinder selbstverständlich mit dem Fusse auszuweichen. Geschieht dies vorwiegend oder ausnahmslos durch eine Adductionsbewegung, so ist die Neigung zu letzterer vorherrschend, der Klumpfuss also nicht corrigirt, wird der Fuss regelmässig oder gleich häufig in Abduction gestellt, so ist die letztere dem Kinde geläufig und man kann den Fuss ohne Bedenken freigeben.

So wichtig, wie gesagt, diese Zeichen sind, — für die Frage, ob ein Klumpfuss definitiv geheilt ist, kann nur eine länger dauernde Controlle entscheidend sein. Ich habe mich leider oft genug überzeugt, dass manche als anscheinend völlig geheilt entlassene Fälle, bei denen auch die oben erwähnten Forderungen durchaus erfüllt waren, schon nach kurzer Zeit mit ausgesprochenem Recidiv zurückkehrten.

Es ist nicht ausreichend, jene Aufsicht den Eltern der Kinder zu überlassen; man muss vielmehr mindestens ein halbes Jahr lang die Kinder in regelmässigen Zwischenräumen wiedersehen.

Noch unzureichender als die elterliche Aufsicht ist die durch einen Bandagisten. Sie ist nach meiner Ansicht geradezu gefährlich. Ich habe es mir, je länger ich Klumpfüsse behandelt habe, um so mehr zum Princip gemacht, die Behandlung vollständig zu Ende zu führen. Eine Klumpfussmaschine, wenigstens wie sie von den landläufigen Bandagisten angelegt wird, ist überhaupt nicht im Stande, eine noch bestehende Neigung zum Recidiv zu überwinden, geschweige eine wirkliche Abweichung zu redressiren. Besteht eins von beiden, so ist die Maschine nicht ausreichend, bestehen beide nicht, so ist sie überflüssig.

Das einzige Unterstützungsmittel, von dem ich in den letzten Jahren gelegentlich in der Nachbehandlungsperiode Gebrauch gemacht habe, ist der von K. Roser (l. c.) angegebene, inzwischen auch von anderen Autoren, u. a. von König, empfohlene Bügelschuh. Man thut aber gut, den von Roser selbst gegebenen Rath genau zu befolgen, d. h. „den Schuh über die Hälfte des Unterschenkels hinaufragen und ihn über einen dünnen baumwollenen Strumpf recht fest geschnürt“ tragen zu lassen, wenn man nicht zum Nachtheile des Kranken erfahren will, dass der Fuss sich im Stiefel von neuem supinirt.

Den trotz vielfacher Bemühung keineswegs vollkommenen Krankengeschichten, die ich mit so vielen Photographien, wie ich erhalten konnte, meiner Arbeit anschliesse, will ich keinen Commentar vorausschicken. Demjenigen, der sich über die häufige Anwendung operativer Eingriffe verwundern sollte, möchte ich unter Hinweis auf das in dem betreffenden Abschnitte meiner Arbeit Gesagte bemerken, dass das Beobachtungsmaterial im wesentlichen den untersten Bevölkerungsschichten entstammt. Ich bin der Ansicht, dass man bei den Klumpfusskindern aus diesen Klassen nur dann ein wirklich befriedigendes Resultat erreichen kann, wenn man es schnell erreicht, und habe mich auf Grund dieser Ueberzeugung ohne grosses Bedenken darein gefunden, wenn in Umkehrung des bekannten Satzes gelegentlich das Gute der Feind des Besseren war.

Nachtrag:

Erst nach Abschluss der vorstehenden Arbeit kam mir die neueste Publication von Lorenz „Heilung des Klumpfusses durch das modellirende Redressement", Wiener Klinik, 1895, 11 u. 12, zu Gesicht. Obwohl ich auch nach dem Studium derselben die Anschauung nicht ohne weiteres aufgeben kann, dass die Combination des operativen Verfahrens, wie ich sie beschrieben, auf gleich ungefährlichem Wege die Heilung auch des veralteten Klumpfusses herbeizuführen vermag, so kann ich mich doch der überzeugenden Wucht der Lorenz'schen Darlegungen nicht verschliessen. Es wird die Aufgabe der nächsten Jahre sein, unbefangen das nachzuprüfen, was Lorenz vorgeschlagen hat. Dann aber dürfte die Klumpfussfrage thatsächlich „spruchreif" sein.

Krankengeschichten.

1. Winkler, Kurt, 1 Jahr, Deuben. Einseitiger Klumpfuss. Pol. aufg. 6. März 1893, entl. 18. September geheilt. Wurde mit Gipsverbänden (10) und elastischen Verbänden (5) behandelt. 22. October 1895 zur Nachuntersuchung bestellt. Brief kam als unbestellbar zurück.

2. Stein, Willy, 5 Wochen, Cotta; Vater Arbeiter. Doppels. Klumpfuss. Pol. aufg. 8. September 1893.

13. Januar 1894. Tenotomie der Achillessehne. Ungünstige häusliche Verhältnisse; sehr elendes rhachitisches, auch geistig zurückgebliebenes Kind. Mit Gipsverbänden und elastischen Verbänden behandelt. Sobald die Füsse freigelassen werden, Recidive.

2. Januar 1895. Offene Durchschneidung der Plantarfascie und Entfernung des Proc. ant. calcanei am rechten, schlimmeren Fuss.

2. März 1895 ins Hospital aufgenommen zur Behandlung mit der Klumpfussmaschine. Vom Mai 1895 mit Gipsverbänden behandelt. Resultat: Unvollkommen. Adduction nicht völlig beseitigt. Die mangelhafte geistige und körperliche Entwickelung des Kindes macht es unmöglich, das Kind zum Gehen zu bringen.

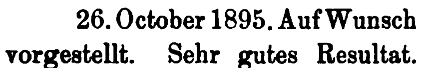
3. Zimmermann, Ewald, 7 Monate, Dresden; Vater Tischler. Pol. aufg. 17. Januar 1894. Linkss. Klumpfuss. Hochgradig. War schon vorher von anderer Seite behandelt worden; ohne Erfolg. Behandlung mit Gipsverbänden, Redressement forcé und elastische Verbände. Neigung zu Recidiven.

Fig. 4: Zimmermann.



16. November 1894. Offene Durchschneidung der Plantarfascie und Entfernung des Proc. ant. calcanei. Poliklinisch nachbehandelt.

1. December 1894. Erster Verband. Geheilt. Mit Gipsgehverbänden eine Zeitlang nachbehandelt.



26. October 1895. Auf Wunsch vorgestellt. Sehr gutes Resultat. (cf. Abbildung[1]). Tritt voll auf, kann alle Bewegungen activ vornehmen, auf der Fusspitze stehen etc. Wadenmusculatur gut entwickelt. Vorderer Theil des Fusses zeigt noch minimale Adduction.

4. Liebscher, Alfred, $1\frac{1}{2}$ Jahr, Löbtau; Vater Bremser. Rechtss. Klumpfuss. Hochgradig. Pol. aufg. 23. Januar 1894.

6. Februar. Tenotomie der Achillessehne; subcutan. Mit Gipsverbänden und elastischen Verbänden behandelt. Da sich auf diese

[1]) Die photographischen Abbildungen wurden theils von meinem jeweiligen Assistenten, theils von Herrn Dr. Cahnheim, Dresden, hergestellt. Letzterem, wie auch den Herren Dr. Schmidt, Lottermoser, Denecke bin ich dafür zu besonderem Dank verpflichtet.

Weise ein befriedigendes Resultat nicht erzielen lässt, wird am 22. October 1894 die offene Durchschneidung der Plantarfascie und Resection des Proc. ant. calcanei vorgenommen.

5. November. Fester Verband. Alles verheilt. Mit Gipsgehverbänden nachbehandelt.

24. Mai 1895. Mit sehr gutem Resultate entlassen.

Fig. 5b: Liebscher.



Fig. 5a.



28. October 1895. Auf Wunsch vorgestellt. Leichtes Recidiv. Fest in leicht adducirter Stellung, mehr mit dem äusseren Fussrand auftretend. Achillessehne etwas retrahirt. Offene Durchschneidung der letzteren. Einige Gipsgehverbände.

5. März 1896. Photographirt. (cf. Abbildung.) Vollkommenes Resultat.

5. Hammer, Hugo, 3 Jahre, Wegefarth bei Freiberg; Vater Schuhmacher. Doppels. Klumpfuss. Pol. aufg. 24. Januar 1894. Anfangs mit Gipsverbänden nach voraufgegangenem Redressement forcé behandelt; ohne befriedigendes Resultat.

März 1894. Beiderseits Phelps'sche Operation. Mit Gipsverbänden und elastischen Verbänden nachbehandelt.

Juni 1894. Ohne Verband gelassen.

28. October 1895. Auf Wunsch vorgestellt. Links tadelloses Resultat. Fuss von einem gesunden, ausser durch die Operationsnarbe, nicht zu unterscheiden. Alle Bewegungen activ voll ausführbar. Rechts Adduction mittleren Grades, beginnt mit dem äusseren Fussrande aufzutreten. Fusssohle etwas ausgehöhlt. Ins Hospital aufgenommen. 30. October 1895 Entfernung des prominenten Proc. ant. calcanei rechts und ein Stück aus dem Talus. Glatte Heilung. Nach einigen Wochen mit wesentlicher Verbesserung der Stellung entlassen.

Konnte zur photographischen Aufnahme wegen der weiten Entfernung nicht wiederkommen.

6. Lochmann, Helene, $7\frac{1}{2}$ Jahr, Kötzschenbroda; Vater Obsthändler. Linkss. Klumpfuss. Wird am 15. Februar 1894 aufgenommen wegen Contractur mehrerer Zehen nach der Fusssohle an dem früher behandelten linksseitigen Klumpfuss. Die Behandlung bestand (vor Jahren) in Anlegung von Gips- und elastischen Verbänden. Die Sehnencontractur wurde durch Tenotomie und Verbände beseitigt.

Fig. 6: Lochmann.



26. October 1895. Auf Wunsch vorgestellt. Sehr gutes Resultat. Tritt voll auf, kann sich niederkauern und auf die Spitze des linken Fusses allein stellen. Muskeln des Unterschenkels etwas atrophisch. Gang tadellos. (cf. Abbildung.)

7. Schulze, Karl, 7 Wochen, Dresden; Vater Bahnarbeiter. Aufgenommen in die Poliklinik am 8. März 1894. Rechtsseitiger Klumpfuss.

12. März. Subcutane Tenotomie der Achillessehne. Von da

an längere Zeit mit Redressement und Gipsverbänden behandelt. Patient wurde der Behandlung vor Abschluss derselben entzogen. Ein Brief (October 1895) mit der Bitte, das Kind vorzustellen, kam, wie so häufig bei der Arbeiterbevölkerung grösserer Städte, als unbestellbar zurück.

8. Behrend, Otto, 9 Wochen, Dresden; Vater Arbeiter. Doppels. Klumpfuss. Pol. aufg. 5. Juli 1893.

11. Juli 1893. Subcutane Tenotomie der Achillessehne. Behandlung im wesentlichen mit Gipsverbänden.

Bis 22. Juni 1894 beobachtet; dann entlassen mit der Erlaubniss frei zu laufen. Adresse konnte nicht mehr ermittelt werden.

9. Rosenberger, Otto, 1 Jahr, Dresden; Vater Klempnergehilfe. Pol. aufg. 10. Februar 1894. Doppels. Klumpfuss. Mit Redressement forcé und Gipsverbänden behandelt. Nach 2 Monaten sehr befriedigendes Resultat notirt. Weitere Angaben fehlen; konnte nicht ermittelt werden.

10. Raschke, Richard, 3 Jahre, Dresden; Vater Schneider. Pol. aufg. 1. Mai 1894. Das Kind wurde seit dem 3. Monat seines Lebens

Fig. 7: Raschke.



wegen hochgradigsten doppelseitigen Klumpfusses in der Poliklinik des Kinderhospitals behandelt. Die Füsse waren thatsächlich zu formlosen Klumpen zusammengequetscht, ausserdem, wahrscheinlich durch amniotische Verklebungen und Abschnürungen, mehrfach verstümmelt. Trotz unendlicher Geduld und Arbeit, zahllosen Redressements und Gipsverbänden, Phelps'scher Operation etc., gelang es nicht ein befriedigendes Resultat zu erzielen.

4. Mai 1894. Combination tiefer Durchschneidung der Fusssohle mit Knochenoperation (Exstirpation des am meisten hemmenden Os cuboideum). Nachbehandlung mit Gipsverbänden und unter starkem Druck angelegten elastischen Verbänden.

25. October 1895. Auf Wunsch vorgestellt. Rechter Fuss tritt mit voller Sohle auf, linker Fuss etwas auf den äusseren Rand gestellt und adducirt. Trotz der namentlich links unvollkommenen Form ist die Function eine befriedigende.

März 1896. Die Füsse haben sich, obwohl jede weitere Behandlung, auch mittelst Schienen, unterblieb, nicht verändert. Photographie entspricht dem letzten Datum; die schlecht gelungene Abbildung der Gipsmodelle dem Zeitpunkt vor der letzten Knochenoperation.

11. Kinnwerk, Martha, 2¼ Jahr, Rathewalde; Vater Bauer. Pol. aufg. 19. März 1894. Rechtss. Klumpfuss. Schon im Alter von einem halben Jahre eine Zeitlang in der Poliklinik des Hospitales behandelt; damals subcutane Tenotomie der Achillessehne. Behandlung mit Redressement forcé und Gips- resp. elastischen Verbänden. Nach 4 Monaten sehr befriedigendes Resultat. Auf kurze Zeit aus der Behandlung entlassen; kommt mit ausgesprochenem Recidiv wieder.

12. November 1894. Offene Durchschneidung der Fascia plantaris und Resect. des Proc. ant. calcanei.

23. Februar 1895. Vollkommenes Resultat; bleibt ohne Verband.

29. October 1895. Auf Wunsch vorgestellt. Resultat wieder etwas verschlechtert, leichte Adduction und Supination. Wurde durch einige Gipsgehverbände relativ leicht beseitigt.

12. Haubitz, Willy, 4 Wochen, Höhendorf; Vater Schneider. Pol. aufg. 29. August 1893. Doppelseit. Klumpfuss. Im wesentlichen mit Redressement und Gipsverbänden behandelt. Endresultat konnte nicht ermittelt werden.

13. Mrosk, Gertrud, cf. S. 135 bereits erwähnt. Kam 4 Wochen alt wegen doppelseitigen hochgradigen Klumpfusses in Behandlung. Dieselbe bestand in Anlegung von Gips- und elastischen Verbänden.

Fig. 8: Mrosk.



5. März 1896. Linker Fuss völlig normal, rechts leichte Prominenz des Fussrückens, eine Spur Adduction. Function vollkommen normal. (cf. Abbildung).

14. Diez, Karl, 1 Jahr 2 Monate, Löbtau; Vater Glasmacher. Pol. aufg. 29. März 1894. Linkss. Klumpfuss.

25. Mai 1894. Subcutane Tenotomie der Achillessehne. Mit Gipsverbänden und elastischen Verbänden behandelt. Ohne befriedigendes resp. dauerndes Resultat.

17. October 1894. Offene Durchschneidung der Achillessehne und Resection des Proc. ant. calcanei.

26. Februar 1895. Bis jetzt mit Gipsgehverbänden nachbehandelt. Heute ohne Verband.

29. März 1895. Vollkommenes Resultat. Später noch mehrfach constatirt.

Konnte zum Photographiren nicht ermittelt werden.

15. Knauthe, Liddy, 20 Wochen, Copitz; Vater Fabrikarbeiter. Pol. aufg. 9. Mai 1894. Linkss. Klumpfuss.

21. Mai 1894. Subcutane Tenotomie der Achillessehne. Im wesentlichen mit Gipsverbänden behandelt. Ohne befriedigendes Resultat.

12. October 1894. Operation nach Phelps.

17. Januar 1895. Resection des Proc. ant. calcanei. Behandlung nicht bis zur Erreichung eines befriedigenden Resultates durchgeführt.

16. Hummel, Max, 6 Monate. Pol. aufg. 18. Februar 1893. Doppels. Klumpfuss.

26. Februar. Subcutane Tenotomie der Achillessehne. Beiderseits Redressement forcé. Mit Gipsverbänden weiter behandelt.

25. Juni 1894. Geheilt entlassen. Die Füsse befinden sich in etwas übercorrigirter Stellung.

17. Katsch, Marie, 2 Jahre, Cotta; Vater Hausdiener. Pol. aufg. 1. August 1894. Rechtss. Klumpfuss.

8. August. Subcutane Tenotomie der Achillessehne.

17. August. Redressement forcé; Nachbehandlung mit Gipsverbänden. Resultat mangelhaft.

10. October. Offene Durchschneidung der Plantarfascie.

4. Januar 1895. Resection des Proc. ant. calcanei.

Juni 1895. Fuss ziemlich gut corrigirt. Versuch, das Resultat durch Massage und Anlegung der Klumpfussmaschine durch die Angehörigen zu erhalten.

30. September. Deutlicher Rückschritt. Behandlung mit elastischen Verbänden.

14. März 1896. Behandlung auch jetzt noch nicht abgeschlossen. Fortwährende Neigung zu Recidiven.

18. Geldner, Else, aus Löbtau; Vater Zimmermann. Pol. aufg. 8. August 1894. Eins. Klumpfuss.

24. September. Subcutane Tenotomie der Achillessehne. Redressement forcé. Gipsverband.

19. October. Offene Durchschneidung der Fascia plantaris, Resection des Proc. ant. calcanei.

3. Januar 1895. Bis jetzt mit Gipsverbänden und elastischen Verbänden behandelt; zuletzt mit Gipsgehverband. Von jetzt ab ohne Verband gelassen. Vollkommenes Resultat.

9. Februar 1896. Ist auf Bestellung nicht erschienen. Endresultat nicht festzustellen.

19. Lukas, Marie, 4 Wochen, Dresden; Vater Müller. Pol. aufg. 25. Januar 1895. Doppels. Klumpfuss. Starke Adduction und Supination, relativ geringe Spitzfussstellung.

3. März. Bis jetzt mit Massage und Reductionsbewegungen behandelt. Bekommt eine Klumpfussmaschine, in die jeden Tag 2mal die Füsse eingelegt werden.

10. März. Blechschienen angemessen.

12. April. Behandlung mit Gipsverbänden begonnen.

August. Behandlung zeitweise mit Gipsverbänden, im wesentlichen mit Massage, Blechschienen und Klumpfussmaschine.

Fig. 9: Lukas.



Januar 1896. Füsse vollkommen corrigirt. Das Kind kann noch nicht selbständig auftreten; lässt sich aber mit Unterstützung aufstellen. Photographirt.

Fig. 10: Philipp.



20. Philipp, Heinr., 1½ Jahr, Schaneln bei Dittersbach. Pol. aufg. 25. März 1895.

27. März. Offene Durchschneidung der Fusssohle (Phelps) und Resection des Proc. ant. calcanei.

8. April. Gipsverband gewechselt. In poliklinische Behandlung entlassen.

Bis 7. Januar 1896 mit Gips- und elastischen Verbänden behandelt. Vollkommenes Resultat. Photographirt.

21. Stöber, Erich, 9 Monate, Wehlen; Vater Schuhmacher. Pol. aufg. 12. Mai 1895. Linkss. Klumpfuss.

15. Mai. Wegen der Schwierigkeit der Behandlung des aus ziemlicher Entfernung kommenden Kindes wird, zumal es bereits

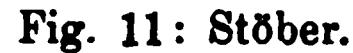


Fig. 11: Stöber.



9 Monate alt, gleich die offene Durchschneidung der Plantarfascie und die Resection des Proc. ant. calcanei vorgenommen, mit subcutaner Tenotomie der Achillessehne.

18. October. Mit Gipsverbänden nachbehandelt. Der Fuss steht in vollkommen guter Stellung.

27. November. Vorläufig aus der Behandlung entlassen.

17. Februar 1896. Zur Controlle wiederbestellt, wegen leichten Recidivs.

5. März. Photographie lässt eine leichte Adduction und die noch bestehende Innenrotation des Unterschenkels erkennen, obwohl beides beim Gehen kaum noch erkennbar ist.

22. Schöne, Walter, 10 Wochen, Radeberg, Ziehkind. Pol. aufg. 1. Mai 1895. Doppels. Klumpfuss; auf der rechten Seite starke Prominenz der Gegend des Proc. ant. calcanei.

31. Mai. Offene Durchschneidung der Plantarfascie und Re-

section des Proc. ant. mit dem ebenfalls sehr prominenten und die Correctur hindernden Os cuboideum.

10. October. Beiderseits völlig befriedigende Stellung; anscheinend übercorrigirt. Ohne Verband gelassen.

Fig. 12: Schöne.



5. März 1896. Photographirt. Kann passiv (läuft noch nicht) mit voller Sohle niedergesetzt werden. Minimale Prominenz des Fussrückens.

23. Fröde, Albert, 3 Monate, Löbtau; Vater Restaurateur. Pol. aufg. 15. Juni 1895. Doppels. Klumpfuss. Ausgesprochene Prominenz der Knochen. 5 Monate lang mit Massage, Redressement forcé, Klumpfussmaschine behandelt. Kein nennenswerther Erfolg.

19. August. Offene Durchschneidung der Fascia plantaris und Resection des Proc. ant. calcanei und eines kleinen Keils aus dem Talus.

10. October. Vollkommenes Resultat; Gipsverbände erneuert.

14. November. Verbände können weggelassen werden. Massage. Klumpfussmaschine.

Februar 1896. Zur Controlle wiederbestellt. Ganz geringe Adduction. Schiene empfohlen. Konnte zum Photographiren trotz mehrfacher Aufforderung nicht wieder erlangt werden.

24. Bittner, Edwin, 4 Monate alt, Uttewalde; Vater Arbeiter. Pol. aufg. 29. Juni 1895. Linkss. Klumpfuss.

3. Juli. Wegen der Hochgradigkeit der Difformität und der Schwierigkeit, das aus ziemlich grosser Entfernung gebrachte Kind

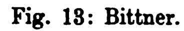


Fig. 13: Bittner.



regelmässig zu behandeln, wird gleich die offene Durchschneidung der Plantarfascie und Resection des Proc. ant. calcanei vorgenommen.

5. März 1896. Ist abwechselnd mit Gips- und elastischen Verbänden behandelt worden. Heute photographirt. Vollkommenes Resultat. Da das Kind noch nicht auftreten kann, ist weitere Behandlung mit Massage und Blechschiene, sowie fortdauernde Controlle nöthig.

25. Zschieche, Arno, 7 Monate alt, Kleinnaundorf; Vater Bergarbeiter. Pol. aufg. 17. August 1895. Doppels. Klumpfuss. Der rechte Klumpfuss ist der mehr deformirte. Es wird beschlossen, um später vergleichen zu können, auf dieser Seite die offene Durchschneidung der Fascia plantaris und Resection des Proc. ant. calcanei, links dagegen das Redressement forcé vorzunehmen.

25. October. Behandlung mit elastischen und Gipsverbänden. Rechter Fuss steht zweifellos wesentlich besser, als der linke, obwohl bei letzterem weit grössere Gewalt bei der Geradrichtung angewandt worden ist. Die ungünstige Stellung des linken Unterschenkels ist vielleicht zum Theil auf eine bei dem gewaltsamen Redressement eingetretene Infraction zurückzuführen.

5. März 1896. Photographie. Das Verhältniss zwischen beiden Füssen ist das gleiche. Rechts sehr günstiges Resultat, links wenig befriedigend; obwohl mit allen Mitteln — feste Verbände, elastische Verbände, Klumpfussmaschine, Massage und Blechschienen — eine Besserung der Stellung angestrebt wurde.

Fig. 14: Zschieche.



19. März 1896. Phelpssche Operation links. Behandlung noch nicht abgeschlossen.

26. Scheinpflug, Karl, 6 Monate, Gittersee. Uneheliches Kind. Pol. aufg. 1. October 1895. Rechtss. Klumpfuss. Wird mit Redressement forcé, Gips- und elastischen Verbänden behandelt.

20. Januar 1896. Stellung so weit gebessert, dass von Anlegung fester Verbände vorläufig abgesehen werden soll.

2. März. Von neuem elastischer Verband nothwendig; Fuss steht gut, muss aber noch weiter controllirt werden.

27. Müller, Karl, 6 Monate, Pirna; Vater Kutscher. Aufg. 21. October 1895. Linkss. Klumpfuss.

25. October. Offene Durchschneidung der Plantarfascie und Resection des Proc. ant. calcanei und eines kleinen Stückes vom Talus.

30. October. In poliklinische Behandlung entlassen.

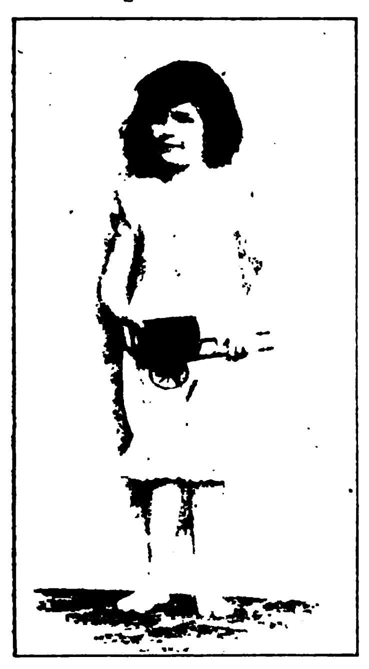
4. Januar 1896. Stellung noch nicht befriedigend; verschlechtert sich, sobald der feste Verband für eine Zeitlang weggelassen wird. Behandlung noch nicht abgeschlossen.

28. Föhr, Käthe, einige Wochen alt, Dresden; Vater Brauer. In Behandlung genommen 14. März 1892. Doppels. hochgradiger Klumpfuss.

16. März. Subcutane Tenotomie der Achillessehne. Mit Re-

dressement forcé und Gipsverbänden, später abwechselnd mit elastischen Verbänden behandelt; etwa 1 Jahr lang. Photographirt Anfang 1896. Vollkommenes Resultat.

Fig. 15a: Föhr.



In ruhiger Sohlenstellung.

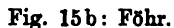
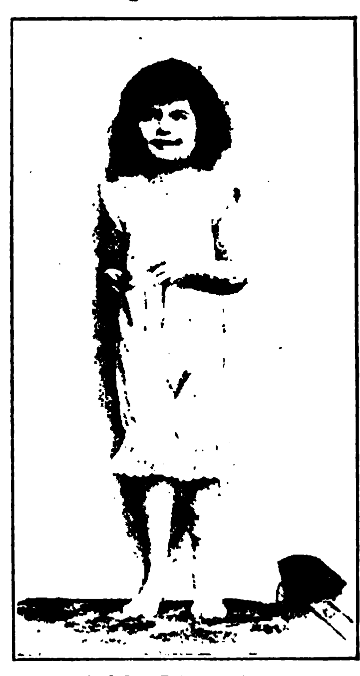


Fig. 15b: Föhr.



Auf den Zehen stehend.

29. Pachtmann, Fritz, einige Wochen alt, Dresden; Vater Kaufmann. In Behandlung genommen 16. October 1894. Rechts. Klumpfuss. Mit Massage und Blechschienen, vom 24. November ab mit Gipsverbänden behandelt. Entlassen in guter Stellung im September 1895.

Anfang 1896 controllirt. Sehr befriedigendes Resultat. Der deform gewesene Fuss noch an einer minimalen Prominenz des Fussrückens zu erkennen.

30. Hille, Else, 6 Jahre, Bodenbach; Vater Bahnwärter. Aufg. 10. Juni 1895. Linkss. hochgradiger Klumpfuss. Patient läuft völlig auf dem äusseren Fussrande, resp. Fussrücken, wo sich starke Schwielenbildung findet. Fuss vollkommen starr.

12. Juni. Offene Durchschneidung der Plantarfascie. Frei-

legung und Resection des Proc. ant. calcanei, nebst eines kleinen Theils vom Taluskopf. Als auch jetzt an dem enorm veränderten Fuss die Correctur nicht völlig gelingt, wird die Muskeldurchschneidung nach Phelps hinzugefügt. Gipsverband in corrigirter Stellung.

Fig. 16: Hille.



Bis Ende des Jahres mit corrigirenden Verbänden, von September ab mit Gehverbänden behandelt.

Es wurde ein ausgezeichnetes Resultat erzielt. Das Kind ging ohne Schutzvorrichtung tadellos. Photographie etwa ein halbes Jahr nach dem letzten Besuch.

31. Schneppe, Louis, 13 Jahre; Vater Arbeiter. Befand sich bei meiner Uebersiedelung nach Braunschweig im Herzoglichen Krankenhause und wurde ganz stationär behandelt.

Fig. 17 a: Schneppe.



Patient tritt mit dem Fussrücken auf. An der Rückseite, etwa dem Os cuboideum und dem vorderen Ende des Calcaneus entsprechend, starke Schwielen. Unterschenkel atrophisch und etwa 2 cm kürzer als der rechte. Starke Adduction und Prominenz des Talus und Proc. ant. calcanei.

11. April. Phelps'sche Operation mit Schonung des Plantaris internus. Entfernung des Proc. anterior calcanei und eines Stückes

Fig. 17 b: Schneppe.



vom Taluskopf. Endlich offene Durchschneidung des stark contrahirten M. tibialis anticus. Gipsverband. Glatter Verlauf.

Fig. 17 c: Schneppe.



Juli. Photographie. 3 Monate nach der Operation Fussgelenk activ und passiv fast frei beweglich. Patient kann gut niederkauern. Vollkommenes Resultat.

XI.

Mittheilungen aus dem orthopädischen Institute von Dr. A. Lüning und Dr. W. Schulthess, Privatdocenten in Zürich.

VII.

Aerztlicher Bericht über den Zeitraum vom 31. December 1890 bis zum 31. December 1894.

Erstattet von den **Anstaltsärzten.**

Mit 23 in den Text gedruckten Abbildungen.

Erster Theil.

Rückgratsverkrümmungen. 482 Fälle.

A. Die Skoliose. 424 Fälle.

Die Untersuchungsmethode.

In unserem ersten Anstaltsberichte [1]) wurde schon erwähnt, dass wir den Messungen mit unserem Messapparate [2]) stets noch diejenigen mit dem Nivellirzirkel und Nivellirtrapez beifügen. Wir sind dieser Methode durchaus treu geblieben, nur haben wir sie noch in etwas festere Form gebracht, wie das aus dem unten beigedruckten Formular ersichtlich ist.

Bevor wir jedoch dasselbe besprechen, können wir nicht umhin, auf unsere Mess- und Zeichnungsmethode nochmals etwas einzugehen. Wir sagen nochmals, weil wir uns bereits früher einmal

---

[1]) Siehe Zeitschrift für orthop. Chirurgie 1892, Bd. 1 Heft 4.

[2]) Siehe Centralblatt für orthop. Chirurgie Nr. 4 9. Jahrgang, April 1887.

veranlasst sahen, unser Messungsverfahren zu vertheidigen [1]). Es könnte sich ja fragen, ob man heute nicht Veranlassung hätte, ein noch vollkommeneres Verfahren anzuwenden. Es sind schon mehrfach die grossen Vorzüge des Zander'schen Messapparates hervorgehoben worden.

Wenn wir nun auch durchaus anerkennen, dass der Zander'sche Apparat die Aufnahme sämmtlicher an der Körperoberfläche gelegener Punkte und die Bestimmung ihrer Lage im Raume, bezw. ihrer gegenseitigen Lage gestattet, und dass er das, soweit die mechanischen Leistungen des Apparates in Frage kommen, in sehr vollkommener Weise thut, so liefert die Messung nach ihrer Vollendung eben doch kein Bild, sondern dasselbe muss erst aus den aufgenommenen und durch Zahlen bestimmten Punkten hergestellt werden. Unser Apparat liefert aber in derselben Zeit ein brauchbares, demonstrationsfähiges Bild, an dem eventuell noch Messungen vorgenommen werden können. Wir würden einen Nachtheil und einen Rückschritt darin erblicken, wollten wir das Bild nun auf einmal durch Zahlen ausdrücken, was ja mit unserem Apparate ein Leichtes wäre. Wir schätzen diesen Vortheil so sehr, dass wir dagegen die Möglichkeit der exacten Lagebestimmung einer grösseren Anzahl von Punkten an der Vorderfläche des Rumpfes nicht eintauschen wollten. (Eine kleinere Zahl können wir ja auch mit unserem Apparat aufnehmen.) Was speciell die Lage und Richtung der Dornfortsatzlinie anbetrifft, so erhält man von derselben mit der ersten Bewegung zwei Bilder, d. h. eines projicirt auf die Frontal-, eines auf die Sagittalebene. Diese Möglichkeit bietet bis jetzt kein anderer Skoliosenmessapparat, auch der Heinleth'sche nicht [2]). Die viel besprochene Wünschbarkeit der Aufnahme von Horizontalcontouren gestehen wir durchaus zu. Wenn wir aber bei der jetzigen Einrichtung unseres Apparates Halbcontouren machen können, so wiegt das gewiss den Mangel der vollständigen Horizontalcontouren schon zu einem guten Theile auf.

Der Heinleth'sche Apparat ist allerdings technisch ein recht vollkommener, er gestattet offenbar [3]) die Anlegung von horizontalen

---

[1]) Siehe diese Zeitschrift Bd. 2 Heft 3: Einige Bemerkungen über Messung und Messungsverfahren S. 229.

[2]) Wir haben selbst den Heinleth'schen Apparat noch nicht gesehen.

[3]) Siehe Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1893. Bd. 1 S. 40 und Bd. 2 S. 134.

und verticalen Contouren in derselben Ebene sehr rasch und sehr schön, aber trotz dieser grossen technischen Vollkommenheit geht auch diesem Apparate die Fähigkeit ab, dem Gang der Linie im Raum folgend diesen Gang in zwei Projectionen graphisch aufzutragen. Sobald die Linie von der horizontalen, eventuell verticalen Ebene abweicht, muss die Messung vicariirend eintreten. Nicht zu vergessen ist natürlich auch, dass der Heinleth'sche Apparat ca. 3mal mehr kostet als der unsrige.

Aehnliches wie der Heinleth'sche Apparat liefert der vor Kurzem von Hübscher in Basel erfundene[1]). Er gestattet aber nur die Aufnahme einzelner Horizontalcontouren auf einmal, und gibt diese auch nur in verkleinertem Massstabe wieder, aber er ist ausserordentlich handlich, im Local transportabel und sehr billig. Niemals kann aber ein Apparat, der nur zur Aufnahme von horizontalen Contouren construirt ist, als alleiniger Messapparat für ein orthopädisches Institut ausreichen. Direct fehlerhaft halten wir an diesem Apparat die Fixation des Patienten vermittelst der Kopfgabel.

Ein weiterer bei den Messungen zu berücksichtigender Punkt ist die Beziehung der Zeichnung auf die Ebene der Spinae. Während wir im Ganzen dahin trachten, die Stellung des Skoliotischen nicht zu beeinflussen, sind wir durch die Construction des Apparates genöthigt, den Patienten mit der Verticalebene der Spinae parallel zur Messebene einzustellen. Dadurch erreichen wir den grossen Vortheil, dass wir auch unsere Messungen und Zeichnungen stets auf die Ebene der Spinae beziehen können, während man uns den Vorwurf machen kann, wir beeinflussen dadurch die Stellung des Patienten. Diejenigen Apparate, welche den Patienten zu einer centrirten Einstellung nöthigen, wie z. B. der Hübscher-sche, beeinflussen diese Stellung aber jedenfalls in weit höherem Grade.

Da selbstverständlich mit der Zeichnung noch lange nicht alles Wissenswerthe gewonnen ist, so haben wir, um unsere Beobachtungen vollständiger und für eine Statistik leichter verwerthbar zu machen, seit Ende 1892 das beigedruckte Schema für die Aufnahmen und Controllmessungen verwerthet:

---

[1]) Siehe Beiträge zur klinischen Chirurgie. Mittheilungen aus den chirurgischen Kliniken von Tübingen, Basel etc. Bd. 13 Heft 1.

Laufende Nr. ——————— Journal-Nummer ———————

Orthopädisches Institut

von

Dr. A. Lüning und Dr. W. Schulthess in Zürich.

Name: ——————— **Alter:** ——————— **Diagnose:** ———————

Adresse: ———————

Datum: den ——————— 189 —

Anamnese. Vater lebt ——————— ist gestorben an ———————

Deformitäten: ———————

Mutter lebt ——————— ist gestorben an ———————

Deformitäten: ———————

Geschwister leben: ——————— gestorben an ———————

skoliotisch: ——————— tuberculös: ———————

Deformitäten: ———————

Frühere Krankheiten: a) Infectionskrankheiten: ———————

b) Andere Krankheiten: ———————

Ernährung im Säuglingsalter: ———————

Rhachitis durchgemacht: ———————

Lernte gehen im Alter von: ———————

Litt an Deformitäten der Extremitäten: ———————

An Verkrümmung der Wirbelsäule in den ersten Jahren des Lebens: ———————

Verkrümmung beobachtet seit: ———————

Schlechte Haltung beobachtet seit: ———————

Als Ursache wird beschuldigt: ———————

Zusätze: ———————

Status.

	Datum der Untersuchung:		
	1. **Constitution:**		
	2. **Blutfülle:**		
	3. **Muskulatur:**		
	4. **Panniculus:**		
	5. **Haltungstypus:**		
	6. **Haltung:** a) sicher; b) unsicher		
	7. **Spina vorgeschoben:**		
	8. **Körpergewicht:**		
	9. **Körperlänge:**		
	10. **Thorax:** symmetrisch; asymmetrisch; Deformitäten:		
Nivellirzirkel	11. **Neigung** der linken Crista		
	12. „ „ rechten „		
	13. „ „ Verbind.-Lin. der Spin. anter. sup.:		
	14. **Beim tiefen Bücken:** a) Dornf.s.lin. wird gerade:		
	b) Dornf.s.lin. behält einen Bogen n. —— m. Kuppe		
	in Höhe d. Proc. spin.:		
	c) „ erscheint über d. Becken abgelenkt n.:		
	d) Sulcus paraspin. verstrichen in Höhe des		
	e) Rippenwölbung stärker		
Nivellirtrapez	f) Neigungsgrad d. Spin. post. sup. oss. il. n.:		
	g) L.wirb.s. Einst. Höhe d. Proc. spin. Torsion:		
	„ „ „ „ „ „		
	„ „ „ „ „ „		
	h) B.wirb.s. „ „ „ „ „ „		
	„ „ „ „ „ „		
	„ „ „ „ „ „		
	15. **B.Seitwärtsbg.** n. l. liegt d. Krümmungsscheit. a. Pr. sp. d.:		
	16. „ „ „ r. „ „ „ „ „ „ „		
	17. **Deutl. Steifigk.** b. Seitwärtsbeug. n. —— i. Höhe d. Pr. sp.		
	18. **Distanz von Spina** z. Malleol. extern.:		
	19. **Deformitäten** (Plattfuss, Genu valg.):		
	20. **Innere Organe:**		
	21. **Behandlungsresultat:**		
	22. **Zusätze:**		

Behandlung.

		Datum von	Datum bis	Datum von	Datum bis
Schuldispensation	[1]				
Gymnastik einfach	in der Anstalt				
	privatim				
Rumpfbeugeapparat					
Rotationsapparat					
Detorsion nach					
Belastung (Beely-Fischer)					
Lagerung nach					
Suspension					
Lagerungsapparat für die Nacht					
Massage	in der Anstalt				
	privatim				
Portativapparate und Corsets					
Hohe Sohle					

Zusätze:

[1] Anm. Diese Rubrik ist jeweilen zur speciellen Bezeichnung des in Anwendung gezogenen Verfahrens bestimmt.

Hierzu seien uns einige erläuternde Bemerkungen gestattet. In der Anamnese, welche zwar stets lückenhaft bleiben wird, haben wir einen besonderen Werth auf die Constatirung früherer Rhachitis gelegt. Unsere bisherigen Erfahrungen machten uns doch den bestimmten Eindruck, dass der Grosstheil der schweren, besonders der mittelschweren Skoliosen auf rhachitischer Grundlage entstanden sei, eine früher besonders von Rupprecht verfochtene Ansicht, welche jedenfalls nicht genügend gewürdigt wurde.

Im Status haben wir die Bezeichnung „Haltungstypus" der Staffel'schen Arbeit entlehnt, und haben uns bis jetzt auch an die von Staffel angegebenen Bezeichnungen: „Normal", „runder Rücken", „flacher Rücken" gehalten. (Vergl. hierüber unsere: Klinische Studien über das Verhalten der physiologischen Krümmungen bei Skoliose [1]).

Das genauere Verhalten der physiologischen Krümmungen ergibt sich natürlich aus den Zeichnungen. Oft ist es allerdings besonders bei vorgeschrittenen Skoliosen recht schwer oder unmöglich, den ursprünglichen Haltungstypus zu erkennen, so sehr haben die secundären Veränderungen der Wirbelsäulenform den Krümmungstypus derselben verwischt.

Fortgesetzte Beobachtungen sollten eben auch darüber Aufklärung bringen, in welcher Weise eine am runden Rücken, in welcher Weise eine am flachen Rücken auftretende Skoliose sich entwickelt, denn mit dem Satze, oder vielmehr dem Glauben, dass die flachrückigen Skoliosen schlimmer seien als die rundrückigen, können wir uns nicht ohne weiteres zufrieden geben. (S. hierüber weiter unten die Besprechung der einzelnen Skoliosenformen.)

Im ferneren verdienen die Punkte 11, 12 und 13 noch eine Erläuterung: Neigungsgrad der Verbindungslinie der Spin. post. super. zur Spin. ant. super, im Formular der Kürze halber mit „Neigung der linken und rechten Crista" bezeichnet, und „Verbindungslinie der Spin. ant. super. beider Seiten", werden mit dem Nivellirzirkel gemessen. Die Messung wird an dem mit annähernd parallel gestellten, aber nicht an einander gelegten Füssen frei dastehenden Patienten vorgenommen. In dieser Stellung werden die Zirkelspitzen an die genannten Punkte angelegt und der Neigungsgrad abgelesen. Wie schon in der früheren Publication erwähnt, erreicht man durch die Messung der Punkte 11 und 12 nicht eine für die Beckenneigung

---

[1]) Siehe Centralblatt für orthop. Chirurgie Nr. 9 u. 10, 11. Jahrgang 1889.

gültige Zahl, da ja die Linie seitwärts der Medianebene und derselben nicht einmal parallel verläuft. Trotzdem bietet aber die gefundene Zahl in mehrfacher Beziehung Gelegenheit, um uns über die Beckenstellung zu orientiren. So bedeutet eine hohe Zahl, 15 bis 30°, eine starke Beckenneigung, eine kleine, 0—5°, eine geringe. Bei den geringsten Graden der Beckenneigung endlich findet man, dass die genannte Linie nach hinten geneigt ist. Diese Messung gibt uns aber nicht nur Zahlen zur Vergleichung des einen Individuums mit dem anderen in die Hand, sondern sagt uns auch vieles über Form und Stellung des Beckens am einzelnen Individuum. Wenn z. B. an demselben Individuum die bezeichnete Linie links und rechts nicht dieselbe Neigung hat, so deutet dieses Verhalten bereits schon entweder auf eine Senkung der einen Beckenhälfte, bezw. Rotation des Beckens in den Hüftgelenken, oder Asymmetrie des Beckens. Wenn wir ferner zu verschiedenen Zeiten verschiedene aber symmetrische Neigungsgrade finden, so können wir daraus Schlüsse ziehen auf die Energie der Rückenmusculatur und anderes mehr. Aehnliches gilt von der Bestimmung der relativen Höhe der Spin. ant. super. Leider konnten wir bis jetzt die Resultate dieser Messungen noch nie zusammenstellen. Die Anhänger der Zander-schen Messungsmethode werden uns vielleicht einwerfen, dass diese Bestimmungen durch die Messungen mit dem Zander'schen Messapparat überflüssig wären, und gewiss wären wir auch, wenn wir einen Zander'schen Messapparat besässen, nicht auf die Construction des Nivellirzirkels verfallen, dagegen müssen wir doch betonen, dass diese Nivellirzirkelmessungen in der denkbar freiesten Stellung, ohne irgend welche Fixation des Patienten vorgenommen und in äusserst bequemer Weise mit Unterlagen von Brettchen unter den einen Fuss und mit Stellungsänderungen modificirt werden können, und endlich, dass je zwei Punkte zu gleicher Zeit fixirt werden, während die Zander-Messung nur einen Punkt nach dem anderen zu bestimmen im Stande ist. Die Bestimmung „Spina vorgeschoben" ist nur eine Schätzung gegenüber der Fussstellung, die aber, wenn sie bei angesetzten Zirkelspitzen vorgenommen wird, ziemlich zuverlässig ist.

Die nun folgenden Punkte beschreiben die Form des Rückens beim tiefen Vornüberbeugen, in der Turnsprache „Vorbeugehaltung". Mit Recht wird von erfahrenen Orthopäden die Inspection des Patienten in dieser Haltung gefordert. Sämmtliche Niveaudifferenzen treten dabei schärfer hervor, sowohl die asymmetrische Stellung der

Wirbel als auch der Rippen. In dieser Stellung lassen sich im Beginn der Deformität diese Asymmetrien zuerst entdecken; der Sitz mancher Skoliose, der uns bei Besichtigung des aufrechtstehenden Patienten unklar war, entpuppt sich deutlich, und umgekehrt verschwinden sie bei einer Besserung des Leidens zuletzt. Sehr rasch und leicht erkennt man ja auch in dieser Haltung an dem abgedeckten Thorax die Gründe für die jeweilige Stellung des Schulterblattes, welche ja meistens in der Configuration des hinteren Umfanges der Rippen zu suchen sind.

Dem Vorgange früherer Autoren gemäss haben wir versucht, durch Einführung der Punkte: „Dornfortsatzlinie gleicht sich aus" oder „behält einen Bogen nach", „Sulcus paraspin. verstrichen" und „Rippenwölbung stärker" das Verhalten der Rückenfläche so gut wie möglich für jeden Fall zu charakterisiren. Eine wichtige Ergänzung erfährt diese Beschreibung durch Hinzufügung der Messungen mit dem Nivellirtrapez. Exacter wäre freilich eine Contourzeichnung in dieser Stellung in bestimmter Höhe vorgenommen, jedoch wollten wir die Messung und Aufnahme des Status, die ohnehin ein ziemliches Opfer an Zeit erfordert, nicht allzusehr compliciren. Wie sehr wichtig es jedoch ist, irgend eine solche Messung, sei es mit dem Lorenz'schen Nivellirinstrument, sei es mit dem Beely'schen Apparate oder mit unserem Nivellirtrapez, vorzunehmen, lehrt die tägliche Erfahrung. Besonders ist es die Einführung der Detorsionsbehandlung, welche von uns kategorisch auch ein strenges Maass zur Beurtheilung der Torsionsverhältnisse verlangt, und zwar eben in dieser Haltung.

Inwiefern die Nivellirtrapezmessung der Spinae poster. eine Bedeutung für die Bestimmung der relativen Länge der Beine hat, ist schon im ersten Bericht unseres Institutes gesagt worden.

Wenn wir im ferneren dem Verhalten des Rückgrates bei Seitwärtsbeugung einen Platz einräumten, so geschah dies ebenfalls im Hinblick auf längst bekannte Thatsachen. U. a. hat besonders Lorenz darauf aufmerksam gemacht, dass wohl eine Bewegungsbehinderung nach einer Seite das erste Zeichen einer Skoliose sein müsste. Ferner hat Hübscher[1]) in seinen Bewegungsfelder-

---

[1]) Siehe Beiträge zur klinischen Chirurgie. Mittheilungen aus den chirurgischen Kliniken zu Tübingen, Heidelberg, Freiburg, Zürich, Basel, Bonn. XXVI. Ueber Bewegungsfelder am menschlichen Körper S. 554—556.

der Angriffspunkte der Schnüre. Wir lassen die Kinder 10 bis 25 Minuten im Apparate stehen. Man beobachtet während dieser Zeit, dass die meisten nach und nach dem Drucke nachgeben, und sich mehr oder weniger redressiren, in einzelnen Fällen sogar umkrümmen. Um mit dem passiven Redressement im Apparate unter Umständen zugleich eine active Uebung zu verbinden, kann auf dem oberen Ring ein Stützhebel (s. Fig. 4 *m*) befestigt werden, an welchen eine Rolle angehängt wird, über die wiederum eine mit Gewicht beschwerte Schnur geführt wird.

Die Vortheile des Apparates bestehen in der genauen Anpassungsfähigkeit an alle Grössenverhältnisse, der Möglichkeit, jede Stellung bei Wiederholung der Uebung wieder genau nach dem beigedruckten Formular (S. 188) herzustellen, und den Druck aufs äusserste, genau dem Falle entsprechend in Richtung und Kraft zu modificiren.

Seit der Construction dieses Apparates[1]) hat Hübscher zu ähnlichem Zweck seinen sogen. Redresseur construirt[2]). Unserer Ansicht nach fehlt aber diesem Instrument eben gerade die Fähigkeit, den Druck fortlaufend auf bestimmte Stellen und in beliebiger Richtung zu appliciren. Die Druckrichtung richtet sich nach der Stelle des Ringes, an den der Druckhebel befestigt wird, und ist nach Einstellung ein für alle Mal gegeben. Es fehlt ferner an der genauen Fixirung der Stellung durch Zahlen und endlich an der soliden Fixirung der Schultern.

Da unser Apparat, wie jeder redressirende Apparat mit ruhender Belastung, eine lange Expositionszeit für die Zöglinge bedarf, so liessen wir für rechtsconvexe Fälle einen zweiten, einfacheren Redressementsapparat herstellen, der nur Druckwirkung vom Rücken her gestattet (s. Fig. 6).

Er besteht aus einem eisernen Galgen (*a*), welcher mit Beckenstütze (*b*), Schulterstütze (*c*) und einem Druckhebel (*d*) mit Pelote (*e*) versehen ist, sämmtliche verstellbar, um die Stellungen vermittelst Scala zu fixiren. Zudem gestattet der Druckhebel durch Verstellung seines Drehpunktes bei *f* auf einer concav gegen den Kranken gebogenen Doppelschiene (*g*) die Aenderung der Druckrichtung von

---

[1]) Er wurde im Mai 1893 in der Ges. der Aerzte in Zürich demonstrirt und ist seit 1893 im Gebrauche. Er ist von Herrn Prof. Hoffa für seine Privatklinik ebenfalls angekauft.

[2]) Siehe Beiträge zur klinischen Chirurgie. Mittheilungen aus den chirurgischen Kliniken zu Basel. Freiburg etc. Bd. 13 Heft 1.

Detorsionsapparat Nr. 1.

Journal-Nr. __________

Name: __________

Datum:		
Schemel:		
Hüfthalter, Höhe:		
Schulterhalter, Höhe:		
„ Breite:		
„ Tiefe:		
Stellung des Hebelträgers bei:		
Hebel Nr.		
Pelote Nr.		
Höhe:		
Angelegt:		
Stellung der Rollenträger bei:		
Schnüre:		
Gewicht:		
Armübung:		
Stellung des Rollenträgers bei:		
Gewicht:		
Zusätze:		

Fall zu Fall bis zu einem gewissen Grade. Er wird durch eine belastete Schnur, die an seinem äusseren Ende angebracht wird,



Fig. 6.

Detorsionsapparat Nr. 2 nach Dr. W. Schulthess.

gegen den Rücken angepresst. Da aber ähnlich wie bei dem Hübscher'schen Redresseur die Druckrichtung sich während der Sitzung nicht ändert, so können stark nachgebende Verkrümmungen

mit diesem Apparat nicht behandelt werden. Demgemäss pflegen wir ihn nur bei schweren Formen anzuwenden. Selbstverständlich ist eine Vorrichtung (*i*) zur Verticalextension des Skoliotischen angebracht. Das beistehende Formular (S. 191) gibt über die Anzahl der möglichen Verstellungen Auskunft.

Auch den Zander'schen Brustkorbdreher[1]) wendeten wir in unserem Institute an, seine Construction wurde von uns nur in sofern abgeändert, als wir den beiden Seiten eine unabhängige Drehung verschafften. Hierdurch ist es möglich, auf jeder Seite das passende Gewicht anzuwenden, während man bei Verwendung des Zander-schen Originals mit demselben Gewicht beide Seiten redressirt. Die Modification in der angedeuteten Weise schien uns nothwendig, weil der hintere Rippenbuckel dem Druck jeweilen mehr Widerstand entgegensetzt als der vordere und man somit mit dem Zander'schen Originalapparat auf dem vorderen Rippenbuckel zu viel, auf dem hinteren zu wenig Druck ausübt. Für die Einstellung siehe das beigedruckte Formular (S. 192).

Die Frage nun, ob wir durch die Anwendung dieser Apparate eine wesentliche Aenderung, d. h. eine bedeutende Verbesserung unserer Resultate beobachtet hätten, müssen wir dahin beantworten, dass die Hoffnungen, die wir daran knüpften, nur zum Theil in Erfüllung gingen. Allerdings zeigten die Messungsbilder öfters eine messbare Abnahme der Torsion, was wir bei Dorsalskoliosen früher nur sehr selten beobachtet hatten, Lendenskoliosen liessen sich leichter umkrümmen, jedoch können wir von einem Umschwunge der Resultate oder auch nur einzelner Resultate nicht reden. Trotzdem glaubten wir doch, diese Apparate beibehalten zu müssen, da immerhin ein gewisser, wenn auch geringer Fortschritt der Resultate zu constatiren war. Die später angeführte Statistik beweist, dass wir in der nunmehrigen, letzten Berichtszeit 5—6% mehr Besserungen erzielten wie früher.

Dass die bescheidenen Resultate, welche auch consequente und lange Behandlung Skoliotischer zu Tage fördert, uns zur Verbesserung unserer Behandlungsmethoden tagtäglich aufforderten, ist selbstverständlich. Wir konnten deshalb bei der Anwendung der beschriebenen Apparate keineswegs stehen bleiben, sondern versuchten, unsere technischen Mittel weiter zu ergänzen und zu verbessern. Obwohl das erst in den letzten Jahren geschehen ist und die nun-

[1]) Siehe dessen Beschreibung in der Zeitschrift für orthop. Chirurgie 1893.

Orthopädisches Institut Zürich.

Detorsionsapparat Nr. 2.

Journal-Nr. ______________________________

Name: ______________________________

Datum:		
Extension:		
Hüftstütze:		
Hebel Höhe:		
Drehpunkt:		
Pelote Länge:		
Schulterhalter Höhe:		
Breite rechts:		
Breite links:		
Gewicht:		
Zusätze:		

Zander'sches Detorsionsbrett Nr. ______

Journal-Nr. ______

Name: ______

Datum:		
Stellung des Fussbrettes:		
Gewicht der Extension am Kopfe:		
Pelote rechts Nr.		
Länge:		
Breite:		
Höhe:		
Ansatzstück:		
Pelote links Nr.		
Länge:		
Breite:		
Höhe:		
Ansatzstück:		
Gewicht ans Parallel, rechts:		
links:		
Armhalter:		
Zusätze:		

mehr zu beschreibenden Apparate, ebenso wie der Detorsionsapparat Nr. 2, erst nach der Berichtszeit, mit den Jahren 1895 und 1896 in Function getreten sind, so schieben wir dennoch ihre Beschreibung, einem späteren Bericht vorgreifend, hier ein.

Schon längst war es unsere Absicht gewesen, eine Art Behandlung einzuführen, welche durch vom Kranken selbstthätig ausgeführte Bewegungen das Redressement herbeiführen sollte. Die in den letzten Jahren erschienenen Abhandlungen von Jul. Wolff und E. Zschokke, wodurch neuerdings die Lehre von dem Einflusse der Gelenksfunction auf die Knochenbildung discutirt wurde, haben uns von neuem in unserem Vorhaben bestärkt und uns den Weg genauer vorgezeichnet, den man in der Behandlungstechnik der Deformitäten zu gehen hat.

Alle diese Beobachtungen, ganz besonders aber diejenigen Zschokke's, legen klar, dass in der Function eines Gelenks oder Knochensystems das mächtigste Mittel zur Umbildung der Knochen liegt. In der Abhandlung von Jul. Wolff allerdings ist dieser Grundsatz nicht mit Klarheit ausgesprochen. Wolff steht viel zu viel unter dem Eindrucke, dass die Belastung der Knochen das Hauptmoment in der Function der Knochen sei, vermengt auch im Verlaufe seiner Abhandlung Belastung und Function in unklarer Weise, um schliesslich doch damit zu enden, dass man gemäss dem Ausdrucke von Roux eine functionelle Orthopädie schaffen müsse.

Der Begriff der functionellen Orthopädie freilich ist verschiedener Auslegung fähig. Er ist, wie man mir zugeben wird, nicht so neu wie sein Name. Streng genommen würde ich darunter ein Verfahren verstehen, bei welchem durch Aenderung der Function, d. h. der Bewegungsform eines Gelenks oder eines Knochensystems, eine Einwirkung auf die Formentwickelung versucht würde.

Nun muss man sich von vornherein sagen, dass eine solche Functionsänderung bei einem Gelenke z. B. nur in der Form stattfinden kann, dass man unter Benutzung der Elasticität desselben leichte Stellungsveränderungen durch einen mechanischen Apparat herbeiführt, und so das Gelenk arbeiten lässt; dass man dann allmählich zu grösseren und grösseren Stellungsveränderungen schreitet, und damit nach und nach eine möglichst normale oder übercorrigirte Stellung, und vermittelst Arbeit des Gelenks in dieser Stellung eine normale Form der Knochen und der bei der Gelenksarbeit betheiligten Weichtheile erzielt.

In ebendemselben Grade verdient aber auch den Namen der functionellen Orthopädie ein Verfahren, bei welchem das Gelenk sich während der Bewegung in die corrigirte Stellung hineinarbeitet, somit also nicht die ganze Function, sondern nur einzelne Phasen derselben in corrigirten Stellungen stattfinden. Die Veranlassung hätte in diesem Falle auch der mechanische Hilfsapparat zu geben, der demnach „zwangläufig" sein müsste.

In beiden Fällen ist es die Kraft der eigenen Muskeln, welche am Gelenke arbeitet, somit unzweifelhaft die wirksamste Kraft, die wir zur Correctur einer Stellung verwenden können. Die Mitwirkung derselben ist uns von ganz besonderem Werthe bei Deformitäten der Wirbelsäule, welche nicht gestatten, dass wir gerade die am meisten deformirten Gelenke und Knochen direct beeinflussen, und wo wir uns vom Maximum der Deformität ganz entfernter Punkte, der Schultern, des Beckens und der Rippen, oft zum grossen Schaden der letzteren, als Angriffspunkte für unsere vermeintlich corrigirenden Kräfte bedienen müssen.

Als die wirksamere Methode möchten wir daher besonders für die Skoliose die zweite Art der functionellen Orthopädie halten.

Diese Methode besteht ja auch schon längst für die leichteren Formen der Skoliose, die durch freie Gymnastik allein schon redressirt und bei langer Behandlungsdauer auch bedeutend gebessert, sogar geheilt werden können.

Sie besteht ferner in allen denjenigen Methoden, bei denen der Kranke entweder mit Unterstützung oder unter der redressirenden Hand des Arztes oder Gymnasten seine Uebungen ausführt. Sie ist in einzelnen Zander'schen Apparaten ausgesprochen, unter deren Führung der Kranke zu einer symmetrischen Bewegung mehr oder weniger energisch, mehr oder weniger exact veranlasst wird. Jedoch sind diese Apparate sämmtlich so eingerichtet, dass sie bei schwereren Formen, welche der Bewegung nach einer gewissen Seite an einzelnen Punkten grossen Widerstand entgegensetzen, diese Theile nicht speciell in Angriff nehmen, sondern eben nicht mehr auf sie wirken, als auf die gesunden Theile der Wirbelsäule. Hierzu fehlt ihnen allen noch die kräftige Fixation und die genaue Verstellbarkeit. Die Zander'schen Apparate eignen sich deshalb mit Ausnahme einiger weniger Lagerungsapparate (s. oben) für die Gym-

nastik mit Normalgebauten, nicht aber für die Behandlung von ausgesprochenen Skoliosen.

Obwohl wir also die Zander'schen Apparate im ganzen für manche Fälle (Circulations-, Allgemeinstörungen, Gicht, Nachbehandlung von Verletzungen etc.) hochschätzen, und vor allem einem so erfinderischen Kopfe wie Zander alle Hochachtung zollen, so konnten wir dieselben im Hinblick auf unsere oben gegebene Auseinandersetzung doch nicht als die Verkörperung der Grundsätze der functionellen Orthopädie für Skoliose acceptiren.

Nachdem wir schon im Jahre 1893 nach den entwickelten Principien einen Uebungsapparat für Fussdeformitäten und Erkrankungen der Gelenke der unteren Extremität construirt hatten (die Beschreibung derselben erfolgt an geeigneter Stelle), gingen wir an die Construction des ersten Skoliosenübungsapparates. Den drei typischen Bewegungen der Wirbelsäule, Seitenbeugung, Rotation, Ante- und Retroflexion, folgend, wurde der erste Apparat für Seitwärtsrumpfbeugen eingerichtet.

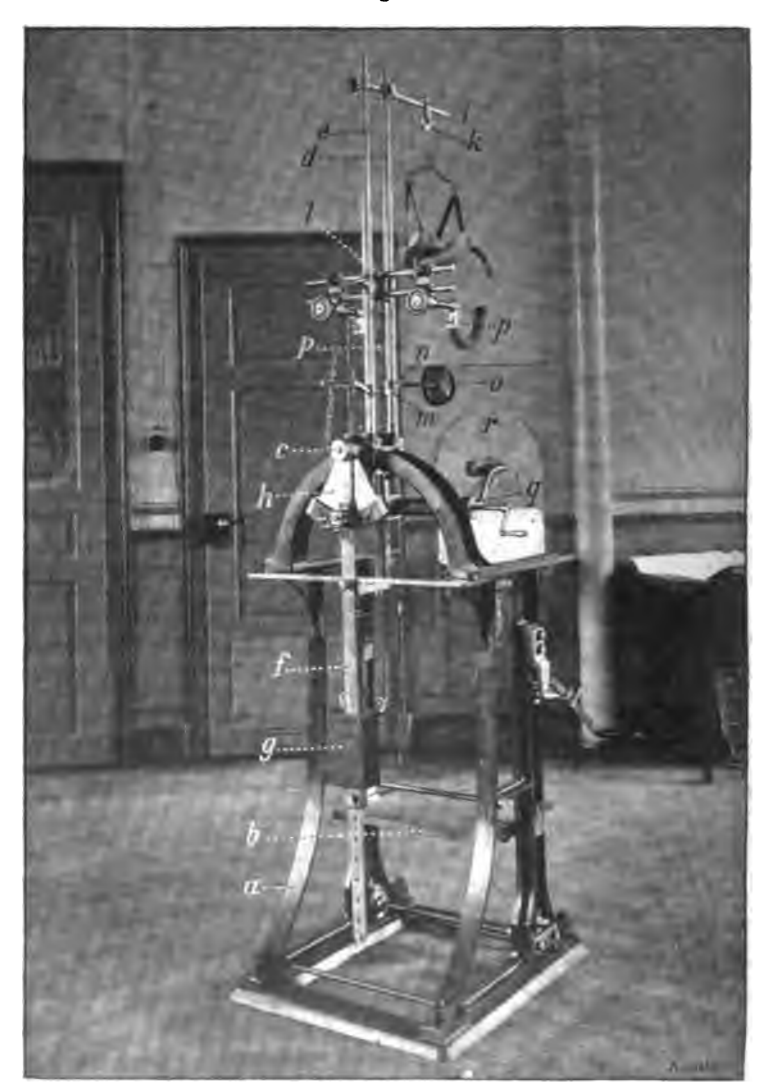
In dem kräftigen Fuss (s. Fig. 7*a*) von starkem Tiefendurchmesser liegt ein Standbrett (*b*), das sich vermittelst eines Zahnradgetriebes auch mit Belastung leicht heben lässt. An der hinteren Seite des Apparates liegt eine starke, sehr leicht bewegliche Welle (*c*), in welche zwei Hebel (*d* und *e*) nach oben gerichtet eingelassen sind, und ein solcher nach unten gerichteter (*f*). Letzterer trägt ein verschiebbares Gewicht (*g*) und eine Scala und kann zudem auf dem Scheibensegment (*h*) in einen mehr oder weniger stumpfen Winkel zu den nach oben ragenden Stäben gestellt werden.

Die beiden oben verbundenen Stäbe tragen an der Verlängerung des Verbindungsstückes (*i*) eine Rolle (*k*) zur Aufnahme einer Schnur für die Suspensionsvorrichtung, ferner eine Doppelhülse (*l*) zur Aufnahme der Stützvorrichtung für die Schultern und endlich eine Doppelhülse (*m*) mit horizontal drehbarem Träger (*n*) für eine Druckpelote (*o*). Alle diese Einrichtungen sind vertical verstellbar. Die Scala an dem einen Stabe sorgt für die Möglichkeit der Notirung der Stellung. Die Schulterhalter (*p*) sind zudem noch rechts und links und in der Tiefe verstellbar. Eine kräftige Vorrichtung dient ferner der Fixirung des Beckens (*q*). Die seitwärts fassenden Halter (*r*) stehen in jeder Stellung je gleich weit von der Mitte.

In diesem Apparate können die Kinder seitwärts Rumpfbeugen in vorgeschriebener Ebene ausführen mit fest gefasstem Becken und

beliebig gefassten Schultern (s. Fig. 7) und zwar mit folgenden Modificationen.

Fig. 7.



Rumpfbeugeapparat (bei gerader Stellung) nach Dr. W. Schulthess[1]).

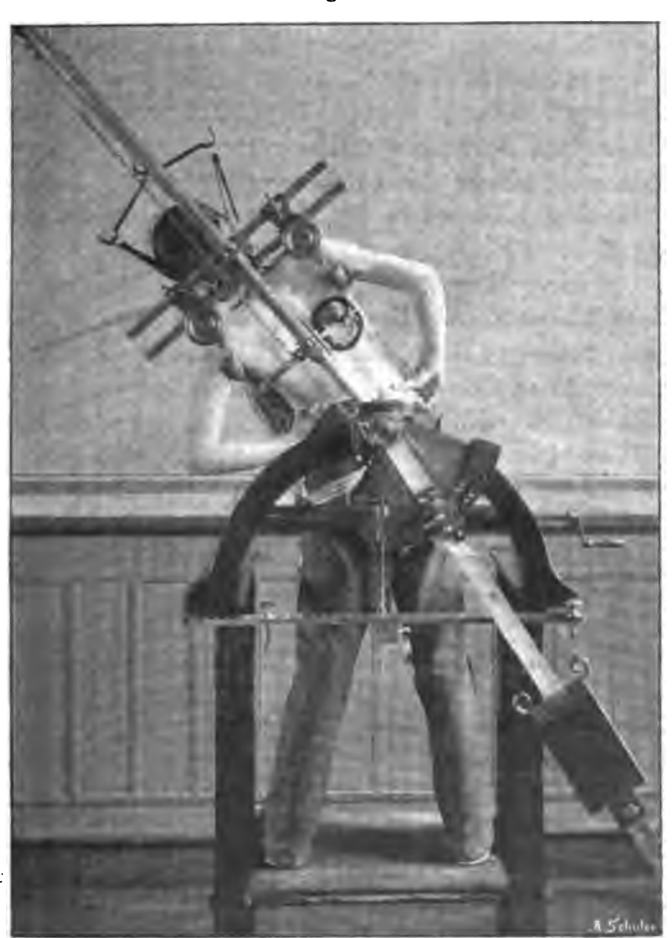
1. Der hinter der Wirbelsäule liegende Drehpunkt kann in beliebige Höhe verlegt werden (durch Verschiebung des Fussbretts).

[1]) Der Apparat ist von Herrn Prof. Hoffa für seine Privatklinik angekauft.

Hierdurch gewinnt man einen Einfluss auf die Lage des Krümmungsscheitels bei den auszuführenden Bewegungen.



Fig. 8.



Rumpfbeugeapparat (bei gebeugter Stellung).

2. Die Schultern können
   a) vollständig symmetrisch gefasst werden und dabei
   b) beide vorgeschoben oder
   c) beide zurückgezogen werden. Diese Verstellungen kommen in Frage bei zu starker Krümmung nach vorn oder nach hinten, bei Tendenz nach vorn oder hinten überzuhängen;

d) die eine Schulter kann vorgeschoben, die andere zurückgezogen werden. Hieraus resultirt eine stärkere Rückwärtsbeugung der einen Schulter während der Seitenbeugung;

e) die Schultern können in der Frontalebene verschoben werden, was ebenfalls zu einer asymmetrischen Bewegung führt, dadurch, dass der Bogen auf Seite der kürzer gestellten Schulter ebenfalls kürzer wird.

Selbstverständlich können vermittelst dieser Verstellungen mannigfache Combinationen in der Stellung des Uebenden geschaffen werden.

3. Die angegebene Pelote, welche in eine um den vorderen, senkrechten Längsstab drehbare Hülse eingeschoben ist, lässt sich ebenfalls in beliebiger Höhe und durch Einschieben in der Hülse in beliebiger Breite appliciren. Da sie an dem selbst pendelnden Stabe angebracht ist, so schwingt sie mit dem sich seitwärts beugenden Körper hin und her, ihn immer begleitend und je nach der Spannung der an ihrem hinteren Ende angebrachten Feder ihren Druck ausübend. Wir bedienen uns dieser Pelote, um eine redressirende Wirkung auf den Thorax auszuüben, so dass die bei der Uebung thätigen Muskeln an dem mehr oder weniger redressirten Skelet angreifen.

4. Eine weitere, sehr wichtige Einrichtung liegt in der Verstellbarkeit des mit dem Laufgewicht versehenen grossen Pendels, welches den ganzen oberen beweglichen Theil balancirt. Durch Verschieben des Gewichtes nach unten erzielt man eine schwere Beweglichkeit des Systems überhaupt, damit aber auch, wenn die Bewegung einmal angehoben ist, grössere Schwungkraft.

Durch Verstellung des Pendels auf der mit der Drehachse fest verbundenen Scheibe dagegen erzielt man einen schweren Gang des oberen Theils nach einer bestimmten Seite und in bestimmter Kraft. Der Apparat hängt nach einer Seite. (In Fig. 8 ist das Pendel leicht seitwärts links gestellt, bildet also mit der über der Achse gelegenen Stange einen nach links offenen stumpfen Winkel.)

Der Apparat ermöglicht also dem Uebenden unter Fixirung des Beckens, in Verticalextension eventuell mit Hinzufügung eines redressirenden Pelotendruckes, unter beliebiger Verstellung der Schultern und unter Anwendung eines auf den Schulterhalter wirkenden Wider-

standes nach einer Seite, Seitenbeugungen des Rumpfes auszuführen.

Die Uebungen sind so leicht auszuführen und Dank dem glatten Gange des Apparates so mühelos, dass sie ohne Beschwerde von Kindern 8—10—15 Minuten hinter einander mit Leichtigkeit ertragen werden, so lange wie kaum eine andere Uebung ertragen wird. Nicht zum wenigsten aus diesem Grunde haben wir in diesem Apparate ein mächtiges Mittel zur Correctur der skoliotischen Wirbelsäule gewonnen.

Bei der Anwendung pflegen wir folgendermassen zu verfahren: Setzen wir den Fall, es handle sich um eine linksconvexe Totalskoliose.

Das Kind, welches zuvor im Messapparat gezeichnet und in der Eingangs erwähnten Weise untersucht ist, wird mit entblösstem Oberkörper auf den Apparat gestellt. Das Standbrett wird so hoch hinaufgewunden, bis die unteren Lendenwirbel in der Höhe der Drehachse des Apparates liegen. Sodann wird das Kind vermittelst der Kopfschlinge leicht extendirt. Die Extension bewirkt, dass das Kind dem Apparate in seiner nachherigen Bewegung besser folgt.

Die Beckenhalter werden zusammengeschoben durch Drehung der entsprechenden Kurbel, nachdem sie in der Höhe etwas unterhalb der Spinae anter. super. eingestellt sind. Es werden die beiden Schulterhalter symmetrisch angeschoben, so dass der Thorax nicht beengt ist. Nun zieht man den das System in der senkrechten Stellung haltenden Bolzen aus und fordert das Kind auf, sich links und rechts seitwärts zu beugen.

Haben wir es mit einer ganz leichten Form von Totalskoliose zu thun, so genügt der gleichmässige, die Bewegung des Uebenden in eine frontale Ebene zwingende Gang des Apparates oft schon allein, die Bewegung, die frei ausgeführt asymmetrisch ist, zu einer symmetrischen zu machen, und damit sind wir fürs erste befriedigt und lassen die Uebung 1—2mal pro Tag 5—10 Minuten ausführen. Spätere Controllmessung lehrt dann, ob wir richtig eingestellt haben oder nicht.

Beobachten wir nun bei diesem Einstellungsversuche, dass die einfache, symmetrische Stellung nicht genügt, dass z. B. die linke convexe Seite bei der Linksbeugung sich nicht genügend einbiegt, so versuchen wir den linken Schulterhalter der Mitte zu nähern, so dass der mit der linken Schulter zu beschreibende Weg kürzer

wird als der rechtsseitige. Sollte ferner bei diesem Experimente sich zeigen, dass nun die linke Seite weniger arbeitet, d. h. infolge der ungünstigeren Hebelverhältnisse den Schulterhalter weniger weit nach unten führt als rechts, so helfen wir uns wiederum durch Verstellung des Gewichtshebels auf der Verstellungsscheibe nach links, wodurch der Widerstand beider Seiten des Apparates wieder ausgeglichen wird. Es kann auch vorkommen, dass die vorhandene Ungleichheit in der Form der Seitenbiegung verschwindet, sobald wir auf Seite der Convexität einen stärkeren Widerstand geben.

Haben wir endlich beobachtet, dass ein gewisser Grad von Torsion vorhanden ist, so wenden wir überdies die Pelote an. Wiederum wird diese dort angelegt, wo wir die günstigste Wirkung beobachten, und je nach dem Widerstande der betreffenden Partie wird auch der Druck bezw. die Spannung der Feder modificirt.

Das einfache Beispiel einer Totalskoliose lehrt, wie sehr hier individualisirt werden muss, und wie wenig sich bis jetzt stricte Gesetze über die Anwendung des Apparates aufstellen lassen.

Im allgemeinen haben wir uns davon überzeugt, dass ungefähr folgende Grundsätze massgebend sind:

1. Die Stellung der Schulterhalter muss, nach der Tendenz des Falles rechts oder links zu fallen, gerichtet werden.

2. Die vorstehende Schulter ist etwas zurückzuziehen.

3. Die Pelote ist auf der Seite aufzusetzen, an welcher die stärkste Torsion bemerkbar ist.

4. Der grössere Widerstand ist auf der Seite anzuwenden, auf welcher die Pelote liegt, diese Regel ist aber sehr mit Reserve anzuwenden, denn öfters ist man dadurch, dass die Kinder sich nach der Seite des grösseren Widerstandes schieben und nicht nur beugen, zu einer Umkehrung der Regel gezwungen.

Jeder Fall muss demnach vom behandelnden Arzte sorgfältig eingestellt und während der Uebung controllirt werden, bis er eine Einstellung gefunden hat, welche eine möglichst günstige Correctur herbeiführt. (Die Uebungen finden in einem leichten Turncostüm statt.)

Wir benutzen öfters auch zwei Einstellungen beim gleichen Falle und lassen die Uebungen unmittelbar einander folgen. Die Einstellung, welche stets auf den hierzu erstellten Formularen (S. 201) für jeden einzelnen Fall genau notirt wird, ist sehr rasch bewerkstelligt und erfordert auch bei den complicirteren Formen höchstens 1—1½ Minuten.

Orthopädisches Institut Zürich.

Rumpfbeugeapparat.

Journal-Nr.

Name:

Datum:				
Fussbrett:				
Extension:				
Gegengewicht:				
Hüfthalter:				
Schulterhalter Höhe:				
	links	rechts	links	rechts
Breite:				
Tiefe:				
Ausschlag:				
Hemmung:				
Pelote Nr.				
Stellung:				
Länge:				
Höhe:				
Feder Nr.:				
Spannung:				
Zusätze:				

Nachdem der Apparat, den wir seit Anfang des Jahres 1895 brauchen, eine Zeitlang in Function stand, konnten wir an den Messungen den günstigen Einfluss, den derselbe auf unsere Resultate hatte, unschwer erkennen. Wir sahen Reductionen von leichten Skoliosen in so kurzer Zeit wie früher nie. Mehrere solcher Fälle, die bisher unserer Behandlung einen bedeutenden Widerstand entgegengesetzt hatten, wurden bedeutend gebessert und konnten entlassen werden. Sehr günstig sahen wir auch die Seitenverschiebungen des Rumpfes beeinflusst, sowie die Stellung der Schultern, und die mittelschweren und schweren Rippenbuckel zeigten weit mehr als bei der Anwendung der Detorsionsapparate mit ruhender Belastung, eine bessere Nachgiebigkeit gegen manuelle Redressementsversuche. Aus diesem Grunde pflegen wir nun auch den Apparat bei fast allen Skoliosen anzuwenden. Fast immer gelingt es nach einigen Versuchen, eine Einstellung herauszufinden, welche die Bewegung günstig beeinflusst. Wir haben demnach die Genugthuung, dass unsere Resultate durch Anwendung dieses Apparates eine wesentliche Verbesserung erfahren haben, was ja auch unsere Statistik nachweist; die später zu erwähnenden Zahlen ergeben vom Jahre 1895 an 10% mehr Besserungen als bis zu diesem Zeitpunkt (s. auch Fig. 10).

Es folgte nunmehr die Construction des Rotationsapparates (s. Fig. 9). Ein starke, eiserne Säule (*a*) trägt zwei gusseiserne Arme oder Träger, von denen der untere (*b*) als Träger für die Beckenfixationsvorrichtung (*c*), der obere (*d*) als Träger für die der Hauptsache nach an den Schultern angreifende Rotationsvorrichtung dient. Die beiden Träger werden vermittelst der Schrauben *s* und *t* durch Umdrehung der entsprechenden kleinen Kurbel auf- und abwärts bewegt.

Die Rotationsvorrichtung besteht aus einem Bügel (*e*), der in die über dem Kopfe des Uebenden in den Träger eingesenkte Rotationsachse (*f*) gefügt ist.

Der Bügel trägt an seinem horizontalen Theile die Rolle (*g*) für die Suspensionsvorrichtung, an ihrem verticalen Theile dagegen eine ähnliche Vorrichtung zur Fixation der Schulter (*h*) wie der vorige Apparat, mit derselben Verstellbarkeit, ferner ebenfalls in Analogie mit dem vorigen Apparate eine verstellbare Druckpelote (*i*). Nur die Construction ihrer Fassung ist etwas anders gewählt, so dass der Stab, welcher die Drehachse des Pelotenhebels trägt, bei Application auf die rechte Seite links von der senkrechten Stange (*e*)

steht, und umgekehrt. Durch diese Construction ist es möglich gemacht, die Pelote bis hart an die Dornfortsatzlinie heranzuschieben.



Fig. 9.

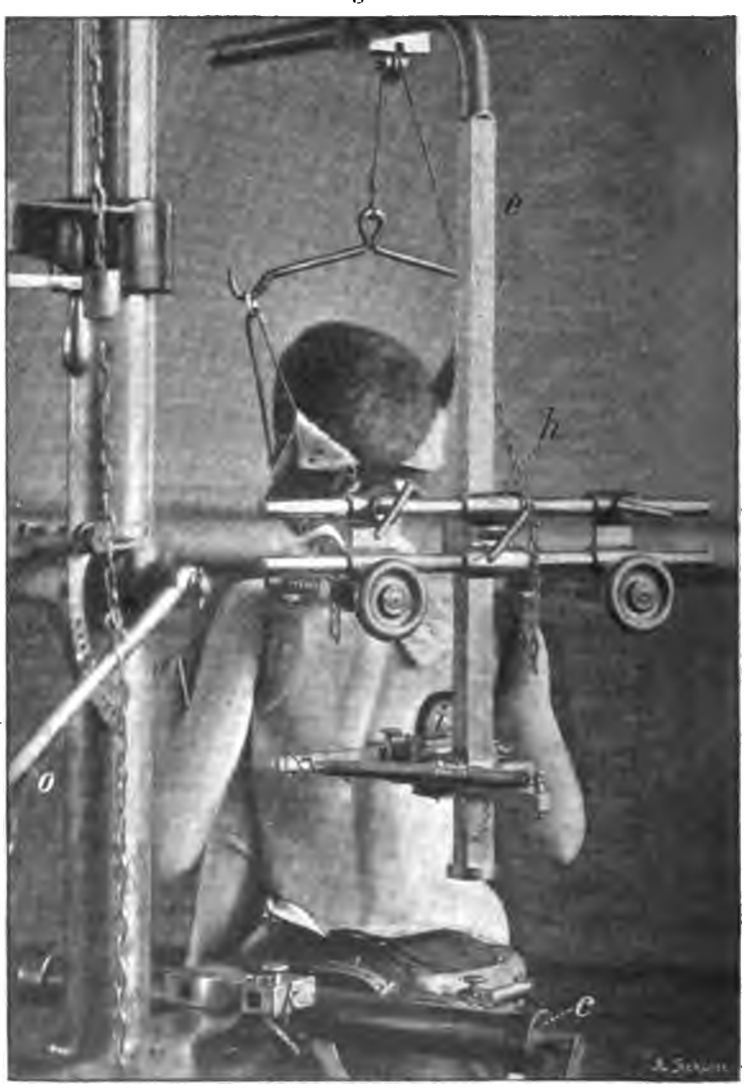
Rotationsapparat (Seitenansicht) nach Dr. W. Schulthess[1]).

Während nun die an der eben besprochenen Stelle einschaltbare Pelote mit den Schultern des Uebenden, d. h. mit dem diese

[1]) Der Apparat ist von Herrn Prof. Hoffa für seine Privatklinik angekauft.

fixirenden Apparatentheil mitläuft, somit also eine Rotationsbewegung unter beständigem Redressement ermöglicht, dient eine zweite auf

Fig. 10.



Rotationsapparat bei Linksrotation des Uebenden unter Application einer Druckpelote.

dem unteren Träger fixirte Pelote (i_1) (s. den Träger der Pelote bei *k*) dazu, den Uebenden eine Bewegung gegen einen federnden

Widerstand ausführen zu lassen. Diese Art der Anwendung des Rotationsapparates gleicht also auf ein Haar dem von Benno

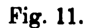


Fig. 11.

Rotationsapparat bei Rechtsdrehung des Uebenden unter Application der Druckpelote.

Schmidt angegebenen Verfahren, der die Skoliotischen eine kräftige Rotationsbewegung mit einem gewissen Schwung ausführen liess,

während seine Hand sich gegen die fixirten oder torquirten Theile presste. Diese Bewegung kann sehr gut zur Mobilisirung verwendet werden.

Die Abbildungen Fig. 10 u. 11 zeigen den Gebrauch des Apparates und dessen Wirkungsweise am entblössten Körper. Die regelmässigen Uebungen finden selbstverständlich in der bei uns üblichen leichten Turnkleidung statt.

Aus der eben gegebenen Beschreibung geht hervor, dass der Apparat für die Rotationsbewegung des Rumpfes ähnliche Verstellungen gestattet wie der Rumpfbeugeapparat für die Seitenbeugung. Die Bewegung des Apparates um die senkrechte Achse kann nun nach Belieben durch eine Hemmungsvorrichtung erschwert werden. Ueber eine auf der Drehachse (s. Fig. 9 *f*) des Apparates liegende Rolle (*l*) wird eine Schnur geführt, durch eine ebenfalls horizontal liegende Rolle (*m*) weiter geleitet und auf einer vertical gestellten Doppelrolle (*n*) aufgewickelt. Diese wiederum wird in ihrem Gange durch eine zweite, an einem Hebel (*o*) mit Laufgewicht (*p*) befestigte Kette (*r*) beeinflusst. Die Drehachse ist so gestellt, dass sie ungefähr in derselben Ebene liegt, in welche die beiden Trochanteren im Beckenfixationsstück sich einstellen. Die Wirkungsweise des Apparates kann nun auf folgende Weise modificirt werden:

1. Wählt man für die Schultern eine mittlere Stellung, so wird die Drehung vom Uebenden demnach in dieser Achse ausgeführt.

2. Schiebt man die Schulterhalter vor, so wird mit der Drehung zugleich eine stärkere Seitenverschiebung des Rumpfes zu Stande gebracht, und zwar beiderseits gleich.

3. Schiebt man die Schulterhalter zurück, so resultirt daraus bei der Rotation nach rechts eine gleichzeitige Verschiebung des Oberkörpers nach links, und umgekehrt.

4. Schiebt man die eine Schulter vor, die andere zurück, so entstehen bei der Rotation daraus die entsprechenden Combinationsformen der Verschiebung bezw. die Reduction der Drehung um den der Differenz in der Schulterhalterstellung entsprechenden Grad.

5. Schiebt man die Schultern beide nach rechts oder beide nach links, so ergibt sich daraus eine Drehung der Wirbelsäule in einem tiefer liegenden Theile, wohl am stärksten in demjenigen, in welchem die stärkste Abknickung stattfindet.

6. Fügt man hierzu den Druck der am beweglichen Theile verschiebbar angebrachten Pelote, so lässt sich dadurch ebenfalls der Ort der stärksten Drehung genauer localisiren, oder es lässt sich

ein Abschnitt des Rumpfes, welcher bei der Drehung eine abnorm starke Drehungstendenz zeigt, in dieser Richtung reduciren.

7. Bringt man die feste Pelote in Anwendung, so entsteht die bereits oben skizzirte Wirkung. Der oberhalb der Pelote liegende Rumpfabschnitt wird über die Pelote gleichsam rückwärts geworfen.

8. Fügt man zu den beschriebenen Vorrichtungen noch die Spannungsvorrichtung für die Drehungen, so gewinnt man ein neues Moment, das für das Redressement in äusserst wirksamer Weise zu verwerthen ist. Erst wenn der Bewegung ein gewisser Widerstand entgegengesetzt wird, so treten die verschiedenen Verschiebungen des Rumpfes deutlich hervor.

Wenn auch die Einstellung, insbesondere auch die Auswahl und Anwendung der Grösse des Widerstandes in jedem einzelnen Falle durch sorgfältige Beobachtungen der Wirkung am entblössten Oberkörper studirt werden muss, so gilt doch gesetzmässig von vornherein für jeden Fall, dass bei der Rotation nach rechts insbesondere die linksseitige schräge Bauchmusculatur und der rechtsseitige Sacrospinalis in Contractionszustand versetzt werden. Hieraus lässt sich für jeden Fall ein Theil der Wirkung vorausbestimmen. Selbstverständlich werden die Stellungen des Apparates, welche an allen Theilen mittelst Scalen abzulesen sind, auf den beigedruckten Formularen (S. 208) für jeden einzelnen Fall notirt, damit in den Uebungsstunden der Apparat rasch und sicher (1—2 Minuten Verstellungszeit) verstellt werden kann. Er dient uns hauptsächlich zur Behandlung der complicirten Formen der Skoliose, welche durch seine Anwendung nächst derjenigen des Rumpfbeugeapparates von allen uns bis jetzt bekannten Apparaten die günstigste Beeinflussung erfahren [1]).

Bevor wir auf die Statistik der in der Berichtszeit (1891—94) in unserem Institute behandelten Skoliotischen eingehen, werfen wir noch einen Blick auf die Behandlung, wie sie sich heute mit Hilfe der beschriebenen Apparate in unserem Institute durchführen lässt. Die Kinder werden meistens von der Schule anfänglich ganz, später theilweise, leichtere Formen der Skoliose überhaupt nur theilweise dispensirt. Sie verbringen täglich 1—2—4 Stunden im Institute zur Absolvirung ihrer Uebungen; fast durchweg pflegen wir mit den

---

[1]) Die beschriebenen Apparate werden von der Maschinenfabrik von A. Schmid a. d. Sihl, Zürich, geliefert.

Orthopädisches Institut Zürich.

Rotationsapparat.

Journal-Nr. ______

Name: ______

Datum:					
Fussbrett:					
Extension:					
		links	rechts	links	rechts
Widerstand	Schnurstellung:				
	Gewicht:				
	Uebergewicht:				
	Hemmung:				
Oberer Träger Höhe:					
Schulterhalter	Höhe:				
	Breite:				
	Tiefe:				
	Vordere Stütze:				
bewegliche Pelote	Höhe:				
	Tiefe:				
	Länge:				
	Pelote Nr.				
	Stellung:				
	Feder Nr.				
Unterer Träger Höhe:					
	Hüfthalter Stellung:				
feste Pelote	Höhe:				
	Tiefe:				
	Länge:				
	Pelote Nr.				
	Stellung:				
	Feder Nr.				
Zusätze:					

Kindern eine Anzahl gymnastischer Geräth- und Freiübungen zu machen; wir sehen streng darauf, dass sie sich zwischen den Uebungen regelmässig ausruhen; daneben werden Uebungen in den verschiedenen Redressementsapparaten ausgeführt. Für die leichteren Formen, Totalskoliosen, Lendenskoliosen, benutzen wir den Lorenzschen Detorsionsrahmen und den Rumpfbeugeapparat, für die Lendenskoliose daneben den Rotationsapparat. Für die complicirteren Formen, welche mit starker Torsion verlaufen, benutzen wir meistens den Rotationsapparat und daneben die Detorsionsapparate eigener Construction. Auf diese Art ergibt sich eine verhältnissmässig grosse Abwechslung in der Anwendung der mechanischen Hilfsmittel und die Möglichkeit einer strengen Individualisirung. Immer bildet die Messung und Zeichnung die Grundlage für die Anwendung der einzelnen Apparate und ganz besonders für die Umänderungen der Einstellungen.

Statistik der einzelnen Formen und der Behandlungsresultate.

Im Institute wurden in der Berichtszeit 1891—94 **424** Skoliosen beobachtet; nämlich **65** männliche und **358** weibliche, davon sind auf 1895 übertragen 63 Fälle.

Unter den 424 Skoliotischen befinden sich

15 rhachitische Skoliosen, ferner
23 unbestimmte Formen (Mangel an Notizen etc.)
9 mit schwankender Haltung

Summa 47 Fälle.

Ueber den Rest von 377 Fällen gibt die beistehende Tabelle I in Bezug auf die verschiedenen Formen, ihre Vertheilung auf die Geschlechter und die Richtung der Abweichung Aufschluss.

Tabelle I.

Gruppe	Total	Linksseitig	Rechtsseitig	Männlich	Weiblich
Totalskoliosen	96	79	16	18	78
Lumbalskoliosen . . .	17	14	3	2	15
Einfache Lumbodorsal- u. Dorsalskoliosen . . .	112	49	60	15	97
Complicirte Dorsalskoliosen	152	29	123	16	136
	377	171	202	51	326
		4 unbestimmte		377	
		377			

Wir haben zur Beurtheilung der Resultate folgendes Verfahren eingeschlagen. Auf eine Tabelle wurden sämmtliche Skoliosen eingestellt und zwar nach folgenden Gesichtspunkten:

1. Alter.
2. Geschlecht.
3. Anamnese und Heredität.
4. Ernährungszustand.
5. Musculatur.
6. Form der Deformität:
   a) Totalskoliose.
   b) Lumbalskoliose.
   c) Dorsalskoliose.
   d) Andere Deformitäten.
7. Haltungstypus.
8. Behandlung mit:
   a) Schuldispensation.
   b) Gymnastik.
   c) Maschinelle Behandlung in den verschiedenen Apparaten.
   d) Lagerungsapparate.
   e) Massage.
   f) Portativapparate.
   g) Hohe Sohle.
9. Behandlungsdauer.
10. Ganzer Beobachtungszeitraum.
11. Behandlungsresultat.
12. Endresultat am Schluss der Beobachtung.

Sowohl Resultat 11 als 12 zerfällt in drei Rubriken, nämlich:
   a) Allgemeinzustand.
   b) Deviation.
   c) Torsion.

Für den Grad der Veränderungen wurden jeweilen 7 Bezeichnungen eingeführt:

1. Bedeutend gebessert.
2. Gebessert.
3. Wenig gebessert.
4. Unverändert.
5. Wenig verschlimmert.
6. Verschlimmert.
7. Bedeutend verschlimmert.

Die Bezeichnung „geheilt" haben wir nie angewendet, obwohl wir hierzu in einzelnen Fällen wohl berechtigt gewesen wären; im allgemeinen lassen sich eben kleinere Reste, auch bei den besten Resultaten, immer noch herausfinden. Bei den anamnestischen Daten haben wir hauptsächlich unser Augenmerk auf das Vorhandensein von Rhachitis gerichtet, allerdings sind die Angaben hierüber oft recht unsichere. In Bezug auf die Formen unterschieden wir die Total-, Lumbal- und Dorsalskoliose, wobei die hochgelegenen Lumbalformen unter der Bezeichnung „lumbodorsal" mit den dorsalen Formen zusammengenommen wurden. Neu ist gegenüber unserem ersten Bericht die Registrirung des Haltungstypus, entsprechend derselben Rubrik in den Untersuchungsformularen (s. oben). Die Behandlung haben wir in der angegebenen Weise detaillirt und registrirt, um im einzelnen Falle die Ursache allfälliger Veränderungen nachweisen zu können. Wenn wir ferner neben der Behandlungszeit die ganze Beobachtungszeit notirten, so geschah dies einerseits deshalb, weil wir in einer Reihe von Fällen unsere Beobachtungen während mehrerer Jahre fortsetzen konnten, und andererseits eben durch diese Beobachtungen in den Stand gesetzt waren, die Veränderungen der durch die Behandlung gewonnenen Resultate in der darauf folgenden Zeit zu verfolgen und zu registriren. In Bezug auf die Resultate wollten wir dieses Mal noch genauer vorgehen als im ersten Bericht, wie aus der gegebenen Aufzählung hervorgeht. Nachdem jeweilen für jeden einzelnen Fall sowohl das Resultat am Schluss der Behandlung als das Endresultat mit einer der sieben Bezeichnungen charakterisirt war, wurde aus dem Zustande der Deviation, Torsion und des Allgemeinbefindens jedem einzelnen Fall eine Note ertheilt, und diese aus den drei Punkten combinirte Resultatnote diente alsdann zur Ausführung der Statistik. Die Torsion wurde hierbei jeweilen nicht nur nach den Horizontalschnitten des Messungsbildes beurtheilt, sondern es wurden hierzu auch die Resultate der Nivellirtrapezmessung beigezogen; besonders die letzteren geben ja ein ganz sicheres Resultat für die Beurtheilung des einzelnen Falles. Wir haben dann in einzelnen Gruppen einerseits die gebesserten Fälle unter der Bezeichnung günstige Resultate und andererseits die unveränderten und verschlimmerten gemeinsam unter der Bezeichnung ungünstige Resultate zusammengefasst. Darnach ist die Beurtheilung der Resultate eine sehr scharfe; wir sind, wie die obige Tabelle ergibt, auch im Stande, Angaben über den Einfluss

der Behandlung auf die Deviation oder auf die Torsion für sich allein zu machen.

I. Die Totalskoliose. 96 Fälle.

Unter Totalskoliose verstehen wir eine Form der Rückgratsverkrümmung, bei welcher die Dornfortsatzlinie in einem einzigen, grossen, seitwärts gerichteten Bogen verläuft (s. Fig. 10). Die Torsion, d. h. die Drehung des ganzen Rumpfes oder einzelner Abschnitte desselben um die verticale Achse, ist dabei im ganzen öfters eine nicht nach der Convexität, sondern nach der Seite der Concavität gerichtete; allerdings kommt es auch vor, dass Torsion auf der Seite der Convexität beobachtet wird, oder man findet im aufrechten Stehen eine Torsion nach der Seite der Concavität, bei tiefem Bücken eine nach der Seite der Convexität, mit dem Nivellirtrapez zu bestimmende. Es wird Aufgabe einer speciellen Bearbeitung sein, diese Verhältnisse genau zu eruiren. Bei den 96 Fällen finden wir:

männliche . . .	18 = 18,7 %
weibliche . . .	78 = 81,3 „

und zwar

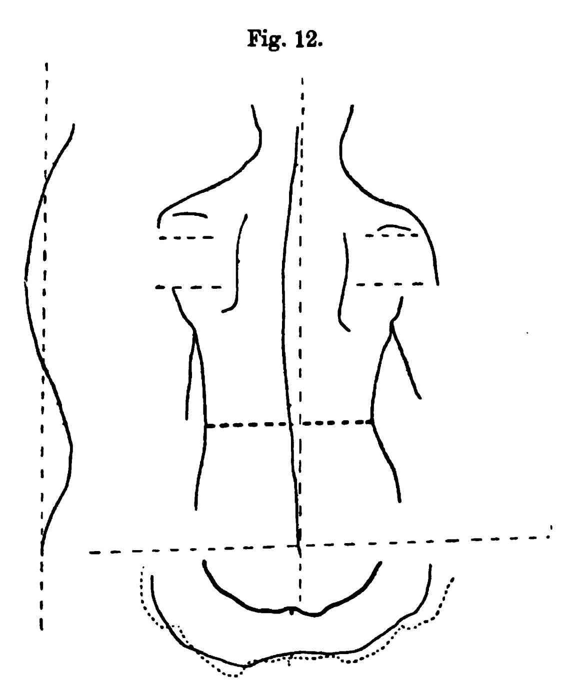
linksconvexe . .	79 = 82,3 %
rechtsconvexe . .	16 = 17,7 „

Das Durchschnittsalter betrug 11,5 Jahre, und zwar bei den männlichen 10,5, bei den weiblichen 11,1 Jahre; das jüngste Individuum stand im 5., das älteste im 21. Lebensjahre. Die meisten Fälle weist das 12. und 13. Jahr auf, nämlich 14 und 17.

Unter den ätiologischen Momenten ist bemerkenswerth, dass bei 13 von den 96 anderweitige Erkrankung an Skoliose in der Familie beobachtet ist; 4 stammen aus tuberculösen Familien, es besteht aber kein Zweifel darüber, dass genauere Nachforschungen diese Zahl erhöht hätten. 15 zeigten von jeher eine schlechte Haltung, waren also offenbar sehr frühzeitig an Skoliose erkrankt. Vereinzelt wurde als Ursache der Totalskoliose gefunden: bei einem Kinde Ankylose im linken Schultergelenk, bei einem Ischias (Ischias scoliotica) bei einem rechte Körperhälfte stärker entwickelt. Rhachitis ist bei 6 Fällen schon anamnestisch angegeben. Der Ernährungszustand war nur bei 13 sehr gut, bei 45

ziemlich gut oder gut, bei 27 gering, und 17 leiden an Anämie. Die Musculatur war sogar nur bei 7 sehr gut, bei 44 gut oder ziemlich gut und bei 34 gering. Man kann also jedenfalls behaupten, dass Ernährungszustand und Musculatur bei ungefähr der Hälfte unter einem normalen Maass standen. Der Haltungstypus, den wir leicht

Fig. 12.

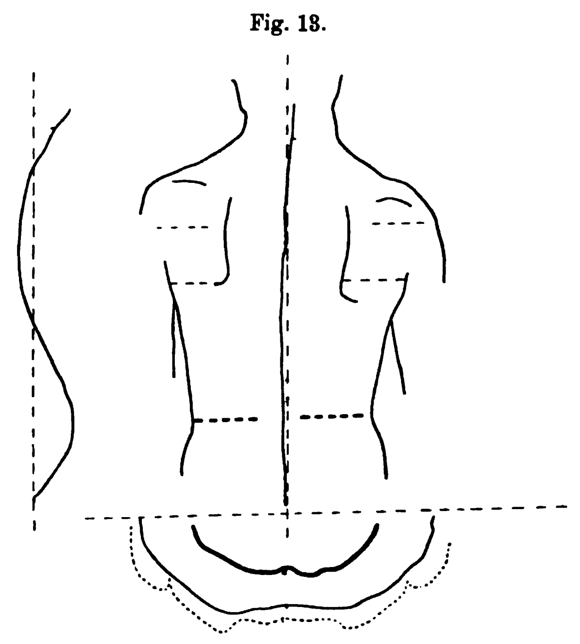


Totalskoliose (Journal-Nr. 1373) beim Eintritt am 13. Juni 1894.

aus unseren Zeichnungen ersehen, falls er nicht schon bei der ersten Beobachtung des Patienten notirt wurde, ist bei der Totalskoliose bei mehr wie der Hälfte der Fälle, 55mal, der runde Rücken; über die einzelnen Formen des runden Rückens wird anderweitig berichtet werden; 11mal ist flacher Rücken, 8mal normaler Haltungstypus, 12mal normaler mit Neigung entweder zu rundem oder zu flachem Rücken constatirt. In 5 Fällen findet sich die auffallende Notiz: flach, Neigung zu rund. Wir weisen hier darauf hin, dass schon Staffel (s. Haltungstypen) den Ausspruch gethan hat: „Vom flachen Rücken zum runden nur ein Schritt.“ Es gibt wirklich Fälle, welche sich als flache Rücken präsentiren und dabei bei nächster Gelegenheit den Typus des runden Rückens angenommen haben. Nur in

einem Falle ist eine secundäre Kyphose notirt, d. h. es wäre hier die Kuppe des Krümmungsscheitels der anteroposterioren Krümmung an die Stelle der Kuppe des Krümmungsscheitels der Seitwärtsbiegung gewandert. (Ueber die Entstehung der secundären Kyphose siehe die Arbeit von Dr. W. Schulthess im Centralblatt der orthopädischen Chirurgie und Mechanik 1889: Klinische Studien über das Verhalten der

Fig. 13.



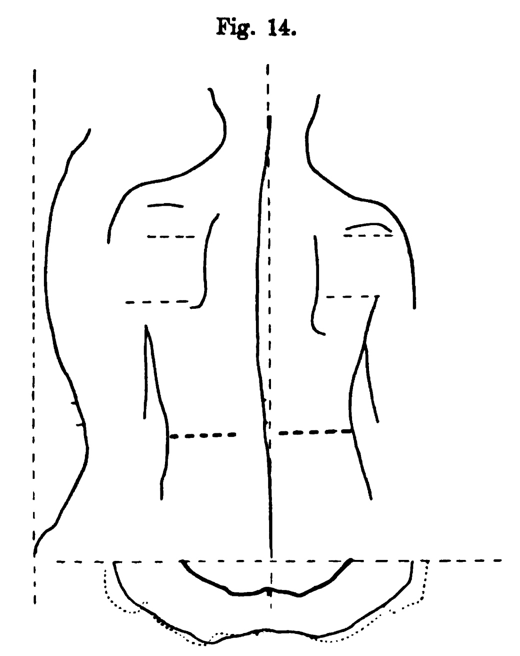
Dieselbe Totalskoliose nach Behandlung 1/2 Jahr mit kleinen Unterbrechungen am 15. Dec. 1894.

physiologischen Krümmungen der Wirbelsäule bei Skoliose.) Von weiteren Deformitäten sind 2mal Beinverkürzung rechts, 2mal links, 2mal Atrophie des linken Beines, 1mal Schädel- und Gesichtsasymmetrie, 2mal Thoraxasymmetrie, 1mal Genu valgum und 5mal Plattfuss beobachtet, d. h. bei einer verhältnissmässig geringen Zahl.

Die Behandlung bestand neben der Anwendung von Gymnastik in Application von Lagerungsapparaten (Beely, Barwell'sche Schlinge). Ferner wurden die Detorsionsapparate nach Lorenz, Schulthess, Zander, besonders aber der Lorenz'sche Detorsionsrahmen häufig gebraucht. In der Berichtszeit war der letztere der Hauptapparat, der zum Redressement der Totalskoliose verwendet wurde; seit Anfang 1895 ist dagegen der Rumpfbeugeapparat Schult-

hess der Hauptübungsapparat für diese Fälle geworden. In wenigen Fällen kam Stoff- oder Gipscorset zur Anwendung; das Stoffcorset wurde jeweilen, wie schon in unserem ersten Berichte erwähnt, in ähnlicher Weise wie das Beely'sche construirt, nur wurden meistens die Achselkrücken weggelassen. In einigen Fällen, bei denen die Beinverkürzung eine Rolle spielte, wurde hoher Absatz verordnet,

Fig. 14.



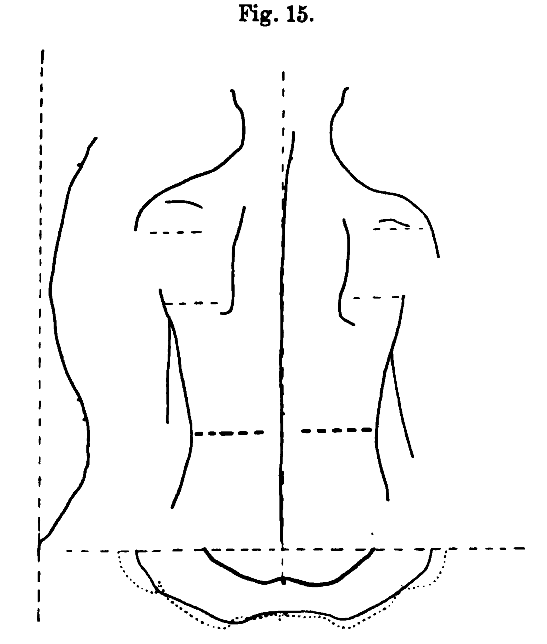
Dieselbe Totalskoliose bei Wiedereintritt wegen Recidiv am 17. September 1895.

so auch bei dem in Fig. 12—15 als Beispiel aufgeführten Fall. Massage wurde bei solchen Kindern ausgeübt, deren Musculatur einer besonderen Nachhilfe bedurfte. Nur ausnahmsweise diente Massage allein zur Behandlung. Bei der Gymnastik werden nebst den früher beschriebenen Uebungen (s. erster Bericht) noch unter Commando Athmungsübungen und Rumpfbeugeübungen ausgeführt, die letzteren derart, dass in Schrittstellung eine Rumpfbeugung so tief wie möglich ausgeführt wird; im zweiten Tempo wird der Kopf und Oberrumpf aufwärts gehoben, während das Becken noch in der tiefen Beugestellung bleibt; in der dritten Zeit wird der so unter kräftigster Anspannung der Rückenmusculatur redressirte Rumpf aufgerichtet. Auf diese Art erzielt man eine ausserordentlich energische Auf-

richtung und Streckung des Rückens, aber selbstverständlich nur unter beständiger, scharfer Controlle.

Von diesen 96 Totalskoliosen sind consultativ behandelt worden 9: aus der Behandlung vorzeitig entlassen 13 und in Behandlung geblieben 55. Die Behandlungsdauer betrug bei 30 1—3 Monate, bei 16 über 3 Monate, bei 10 über ½ Jahr, bei 6 über ¾ Jahre und

Fig. 15.



Dieselbe Totalskoliose nach Behandlung, 4 Monate, hauptsächlich mit Rumpfbeugeapparat, am 22. Januar 1896.

bei 5 über 1 Jahr. In 2 vereinzelten Fällen war Behandlung mit Unterbrechungen während mehr wie 2 Jahren bezw. mehr wie 4 Jahren nothwendig.

Die Resultate waren nun folgende:

Erstens bei den 9 consultativ Behandelten:

bedeutend gebessert	2
gebessert	2
wenig gebessert	2
unverändert	1
wenig verschlimmert	2

demnach wurde 6mal ein günstiges, 3mal ein ungünstiges Resultat erzielt. In Anbetracht der geringen Zahl consultativ Behandelter

übergehen wir eine noch weiter gehende Analyse dieser Resultate.

Zweitens bei den 55 im Institut Behandelten (intern oder extern) ergaben:

bedeutend gebessert . . .	14
gebessert	24
wenig gebessert	10
unverändert	4
wenig verschlimmert . . .	3

demnach 48mal oder 87,2 % günstiges Resultat und 7mal ungünstiges. In Fig. 12—15 ist ein Beispiel einer durch die Behandlung bedeutend gebesserten Skoliose aufgestellt. Es geben die vier Figuren ferner eine Illustration dazu, dass wir mit unseren neueren Apparaten in kürzerer Zeit Besseres zu leisten im Stande sind, wie mit unserer früheren Behandlungsmethode. In beiden Behandlungsperioden wurde ein hoher Absatz, zuerst 1 cm, dann 5 mm, angewendet.

Zerlegen wir das Resultat in Bezug auf Deviation und Torsion, so ergibt sich:

	Deviation	Torsion
bedeutend gebessert	22	10
gebessert	18	19
wenig gebessert	5	8
unverändert	7	13
wenig verschlimmert	2	3
verschlimmert	1	1
günstiges Resultat	45	37
ungünstiges Resultat	10	17

Es ergibt sich aus dieser Zusammenstellung, dass durch unsere Behandlung allerdings die Deviation im allgemeinen mehr zurückging als die Torsion, aber ebenso wird schon durch diese Zahlen der häufig gelesene Satz, dass bei der Skoliose die Torsion sich nicht beeinflussen lasse, widerlegt.

Die Endresultate waren den eben genannten Resultaten sehr ähnlich, und da die Beobachtungszeiten öfters sehr lange sind, so besitzen sie doch einen gewissen Werth. Wir hatten Gelegenheit, während folgender Zeiträume unsere Patienten zu controlliren, von denen wir mehr als eine Messung aufgenommen haben.

3 Fälle . .	6—7 Jahre
1 Fall . . .	5—6 „
6 Fälle . .	4—5 „
5 „ . .	3—4 „
5 „ . .	2—2 „
15 „ . .	1—2 „
44 weniger als	1 Jahr

Die Endresultate waren nun folgende bei den 55 im Institut Behandelten:

bedeutend gebessert . . .	16
gebessert	23
wenig gebessert	8
unverändert	3
wenig verschlimmert . . .	5

also 47mal günstiges Resultat = 85,4 % und 8mal ungünstiges.

Nach diesen Zahlen waren also die Rückfälle unbedeutende. Interessant ist noch das Verhältniss der Resultate in Beziehung auf Deviation und Torsion gegenüber den Behandlungsresultaten.

	Deviation	Torsion
bedeutend gebessert	24	11
gebessert	14	19
wenig gebessert	4	10
unverändert	8	11
wenig verschlimmert	2	3
verschlimmert	3	—
günstiges Resultat	42	40
ungünstiges Resultat	13	14

Die Torsion weist darnach am Schlusse der Behandlung eine geringere Anzahl Besserungen auf als am Schlusse der Beobachtung, während es sich bei der Deviation umgekehrt verhält. Es muss also, wenn die Zahlen einen Schluss gestatten, die Torsion, welche während der Behandlung nicht so sehr gebessert wurde wie die Deviation, sich im Laufe der folgenden Zeit auf Kosten der Deviation bezw. unter Vermehrung derselben wieder etwas zurückgebildet haben.

II. Die Lumbalskoliose. 17 Fälle.

Die auffallend kleine Zahl von 17 Fällen ist dadurch entstanden, dass wir hier nur diejenigen Formen aufgezählt haben, welche ohne

Gegenkrümmung verlaufen; die anderen, zahlreichen Fälle finden sich unter der Rubrik „lumbodorsal“ und „dorsal complicirt“. Die Lendenskoliose zeigt wie bekannt eine Seitenabweichung des Rückgrates in der Lendenhöhe (s. Fig. 16), die Dornfortsatzlinie weist daselbst die Höhe ihres Krümmungsscheitels auf, die der convexen Seite ent-

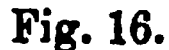
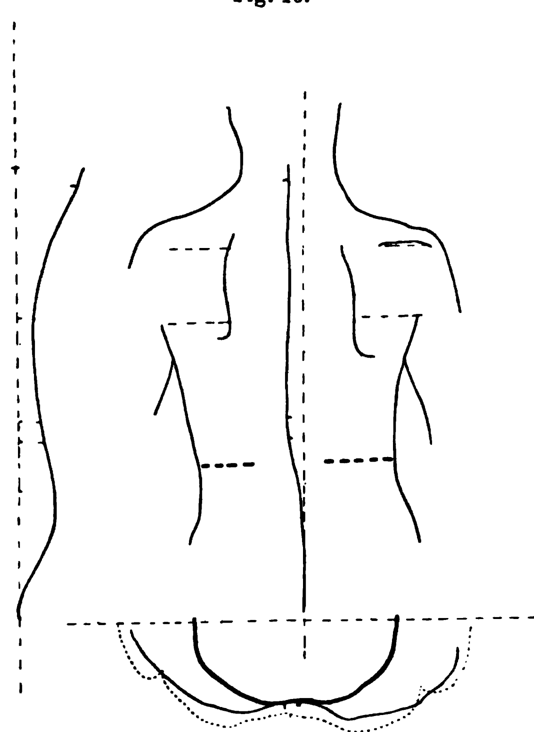


Fig. 16.

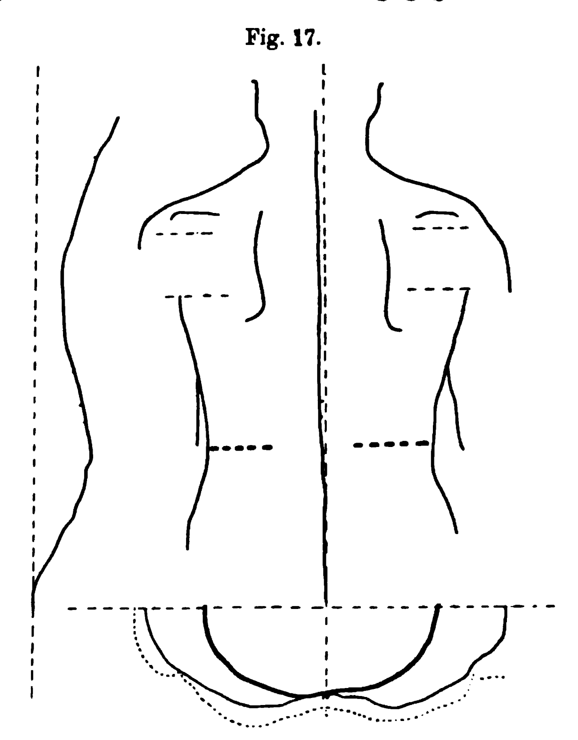


Lumbalskoliose (Journal-Nr. 754) beim Eintritt am 16. Mai 1891.

sprechende Taille ist verstrichen, die entgegengesetzte stärker eingezogen, in vorgeschritteneren Fällen mit leichter Faltenbildung, die unteren Rippen der convexen Seite sind etwas vorgewölbt und meistens, ebenso wie die zunächst der Dornfortsatzlinie gelegenen Theile der Lendengegend, ziemlich stark nach hinten vorgerückt. Gerade diese Torsionserscheinungen sind bei den meisten Lendenskoliosen ziemlich stark ausgesprochen. Daneben kommt aber auch öfters eine deutliche Verdrehung des Schultergürtels nach der entgegengesetzten, concaven Seite zur Beobachtung.

Recht schwer ist es hie und da, zu entscheiden, ob die primäre Veränderung bezw. der primär deformirte Wirbel in der beobachteten Krümmung selbst oder mit entgegengesetzter Keilform unterhalb der sichtbaren Krümmung direct auf dem Kreuzbein liege. Wir zweifeln nicht daran, dass wir Fälle als linksseitige Lendenskoliose rubricirt haben, zu denen ein tiefliegender, nach links abgeschrägter Keilwirbel die Veranlassung gegeben hat.

Fig. 17.



Lumbalskoliose. Endresultat am 7. Mai 1895.

Unter den 17 Fällen befinden sich:

linksseitige	14
rechtsseitige	3
männliche	2
weibliche	15

Das Durchschnittsalter beträgt 13 Jahre, das jüngste Individuum ist 8, das älteste 19 Jahre alt.

Bei den ätiologischen Momenten haben wir 2mal Rhachitis constatirt, 3mal war schlechte Haltung von jeher angegeben, 2mal

Skoliose in der Familie, 2mal langdauernde Anämie und 1mal wurde das Tragen eines sehr engen Corsets (?) constatirt.

Der Ernährungszustand war im ganzen besser als bei den Totalskoliosen, d. h. 11mal ziemlich gut und gut, 1mal sehr gut, 3mal gering, Anämie bei 6 Individuen. Die Musculatur war 14mal ziemlich gut und gut, und nur 1mal gering, ein Hinweis darauf, dass die Lendenskoliose viel eher als die Folge einer an bestimmter Stelle aufgetretenen Knochendeformität angesehen werden muss und nicht als eine infolge von Ermüdungshaltungen bei schwachen Individuen aufgetretene Belastungsdeformität.

Bei der Revision des Haltungstypus fällt vor allem gegenüber der Totalskoliose das Vorwiegen des flachen Rückens auf. Es wurde beobachtet: 9mal flacher Rücken, 3mal runder Rücken, 4mal normaler Haltungstypus, bei einem der letzteren Fälle mit starker Lordose.

Andere Deformitäten sind wenige notirt, 2mal Beinverkürzung links, 1mal Neigung zu Plattfuss.

Die Behandlung bediente sich derselben Mittel wie für die Totalskoliosen, allerdings mit der Modification, dass unter den Detorsionsapparaten mehr die stärker wirkenden nach Schulthess und Zander zur Anwendung kamen, ebenso verhältnissmässig häufiger das Stoffcorset.

Die Behandlung dauerte in den meisten Fällen zwischen 3 und 12 Monaten, wurde in 3 Fällen über 1 Jahr, in einem 2 und in einem 4 Jahre mit Unterbrechungen durchgeführt. Die Beobachtungszeit betrug dementsprechend 3 Monate bis 5 Jahre, 6 Fälle konnten über 3 Jahre bezw. bis zu 5 Jahren in ihrem Verlaufe verfolgt werden.

Von den 17 Fällen traten 13 in Behandlung, nur einer consultativ, mit dem Resultat wenig gebessert, die übrigen ergaben am Schluss der Behandlung:

bedeutend gebessert	2
gebessert	5
wenig gebessert	1
unverändert	1
wenig verschlimmert	1
verschlimmert	1
Resultat fehlend	1

also 8 günstige und 3 ungünstige Resultate.

Die Endresultate gestalten sich ähnlich:

bedeutend gebessert	4
gebessert	3
wenig gebessert	2
unverändert	1
wenig verschlimmert	1
verschlimmert	1

also 9 günstige und 3 ungünstige Resultate. Analysiren wir auch diese Resultate nach der Veränderung der Deviation und der Torsion, so ergibt sich am Schlusse der Behandlung:

	Deviation	Torsion
bedeutend gebessert	4	2
gebessert	3	3
wenig gebessert	1	2
unverändert	1	3
wenig verschlimmert	1	—
verschlimmert	1	1

demnach wurde für die Deviation bei 8 Fällen ein günstiges und bei 3 Fällen ein ungünstiges, für die Torsion in 7 Fällen ein günstiges und in 4 Fällen ein ungünstiges Resultat erzielt.

Für die letzte Beobachtung ergeben sich noch günstigere Zahlen: bei der Deviation wurde in 9 Fällen ein günstiges, in 3 Fällen ein ungünstiges Resultat erzielt, und für die Torsion in 8 Fällen ein günstiges und in 4 Fällen ein ungünstiges.

Die beiden Hauptsymptome der Skoliose sind demnach in der der Behandlung folgenden Zeit nicht etwa wieder schlimmer geworden, sondern sogar noch zurückgegangen. (Siehe hierzu die Fig. 16 u. 17, welche das Endresultat wiedergibt nach einer Beobachtung von 4 Jahren.) Die Torsionsverhältnisse sind, im aufrechten Stehen beurtheilt, deutlich gebessert, wie die Figur sagt, dagegen hat die Nivellirzirkelmessung bei Vorbeugen des Rumpfes fast dieselben Resultate ergeben wie bei der ersten Messung.

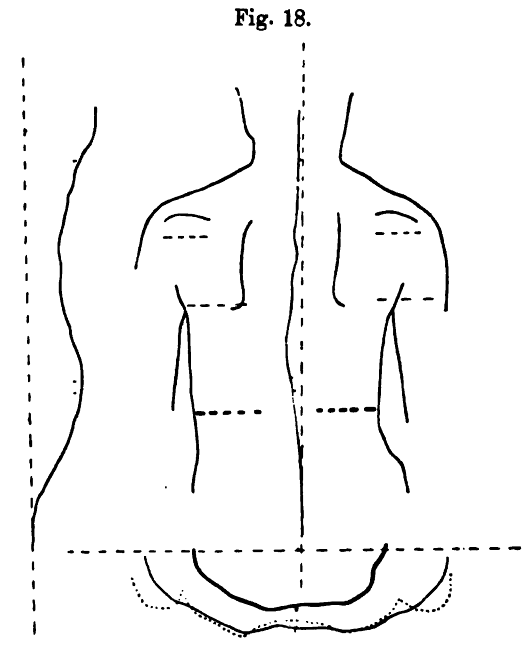
III. Dorsal- und Lumbodorsalskoliosen.

Wir haben hier die einfachen von den mit Gegenkrümmung verlaufenden getrennt.

a) Einfache Dorsal- und Lumbodorsalskoliosen. 112 Fälle.

Hier sind diejenigen Formen rubricirt, deren Krümmungsscheitel in der Dorsalwirbelsäule liegt. Es handelt sich hier einerseits bei den leichteren Formen meistens um einfache Abknickungen der Dornfortsatzlinie (s. Fig. 18), welche alsdann den übrigen Theil der Wirbelsäule mehr oder weniger beeinflusst; andererseits um ganz schwere Formen, welche zum Theil immerhin einfache Krümmungen gewesen

Fig. 18.



Einfache Dorsalskoliose (Journal-Nr. 895) beim Eintritt am 20. September 1888.

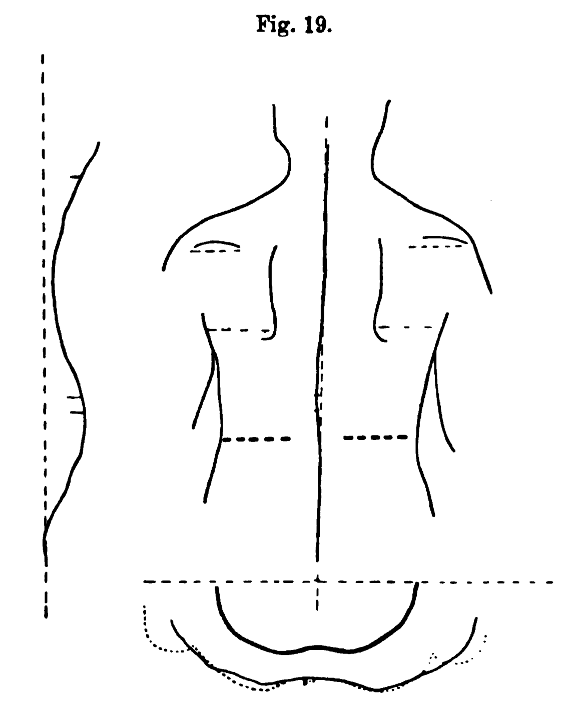
sein können, zum Theil aber, wie schon anderweitig ausgeführt, aus doppelsinnigen Skoliosen entstanden sind dadurch, dass die Verkrümmung des dorsalen Abschnittes sich immer mehr auf Kosten der übrigen Abschnitte ausbildete (s. Fig. 20 u. 21). Während es eine allgemein bekannte Thatsache ist, dass eine vorhandene Krümmung, gleichgültig in welchem Abschnitt sie liegt, zu Gegenkrümmungen in den benachbarten Wirbelsäulenabschnitten führt, so scheint uns weniger bekannt zu sein, dass umgekehrt die eine Krümmung sich wieder unter Vermehrung der anstossenden vermindern kann. Wir haben solche Beobachtungen sowohl bei behandelten als bei nichtbehandelten Skoliosen gemacht (s. Fig. 20 u. 21). Hierin ist offenbar

der Grund dafür zu suchen, dass wir gerade bei den ganz schweren und schwersten Formen der Dorsalskoliose öfters keine Spur einer Lendenskoliose am Lebenden nachzuweisen vermögen.

Bei diesen 112 Fällen finden wir 15 männliche und 97 weibliche Individuen, eine Verhältnisszahl, wie sie sich ähnlich bei den anderen Formen nicht findet.

Die Krümmung war in 49 Fällen eine linksconvexe, in

Fig. 19.



Einfache Dorsalskoliose nach 8monatlicher Behandlung am 29. Mai 1889.

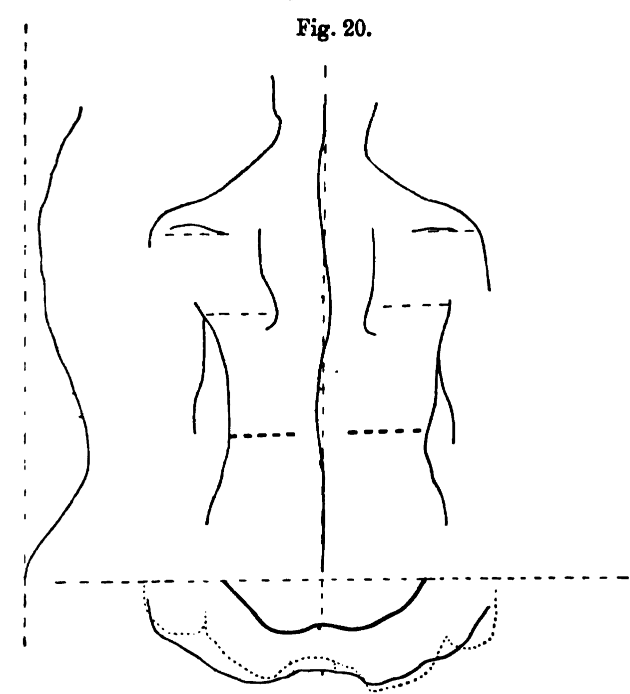
60 Fällen eine rechtsconvexe, bei 3 nicht bestimmt. Hierbei ist auffallend, dass die Zahlen trotz der bekannten Häufigkeit der rechtsconvexen Dorsalskoliose sich so nahe rücken. Wir werden später sehen, dass diese Erscheinung sich dadurch erklärt, dass die linksconvexe Dorsalskoliose viel häufiger einfach bleibt als die rechtsconvexe. Dasselbe constatirten wir schon in unserem ersten Bericht.

Das Durchschnittsalter betrug für die männlichen 15,3 Jahre, wenn man einen Fall von 43 Jahren abrechnet. Für

die weiblichen 14,4 Jahre, wenn man ein 37- und ein 57jähriges Individuum abrechnet, nur 13,7 Jahre. Die grösste Zahl fällt bei den weiblichen Individuen auf das 12. und 13. Altersjahr, bei den männlichen ist eine auf die verschiedenen Altersperioden gleichmässige Vertheilung vom 6.—20. Jahre nachzuweisen.

Unter den ätiologischen Momenten zeigt sich wiederum die hereditäre Belastung mit Skoliose in 9 Fällen, Tuber-

Fig. 20.



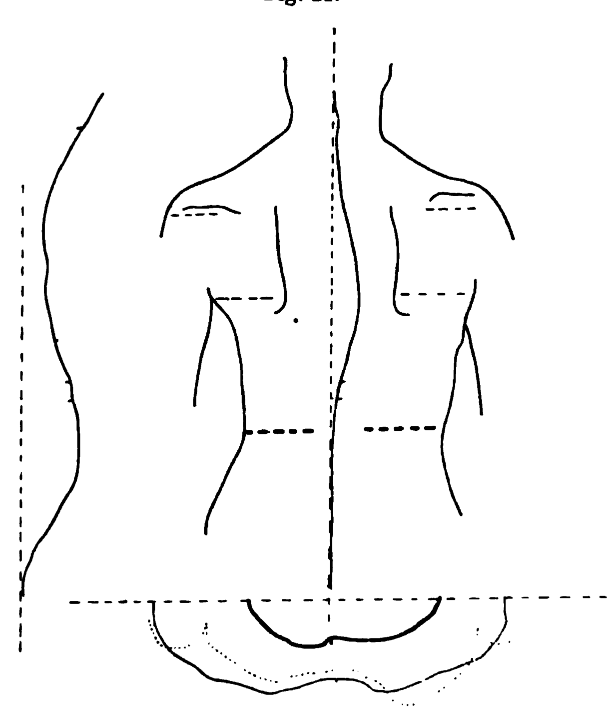
Umwandlung einer complicirten Dorsalskoliose in eine einfache (Journal-Nr. 888) am 31. Januar 1892.

culose der Familie in 5 Fällen, überstandene Rhachitis ist bei 10 Fällen verzeichnet. Bei 40 Kindern war schlechte Haltung seit längerer Zeit beobachtet, bei 5 war Herzfehler vorhanden. Der Ernährungszustand war bei 32 gering, bei 49 ziemlich gut und gut, bei 14 sehr gut, 21 zeigten zudem ausgesprochene Anämie. Die Musculatur wurde im ganzen nicht schlecht entwickelt gefunden, d. h. bei 29 gering, bei 59 ziemlich gut und gut und bei 8 sehr gut. Der Haltungstypus zeigt in einem ziemlich grossen Procentsatz den runden Rücken, bei einer etwas geringeren Zahl kommt der flache Rücken vor, bei einer

weiteren Anzahl wurde secundäre Kyphose constatirt. Die Zahlen stellen sich wie folgt:

runder Rücken . . .	38
flacher Rücken . . .	32
normal	15
hohlrund	1
flachhohl, hohe Lordose	1

Fig. 21.



Umwandlung einer complicirten Dorsalskoliose in eine einfache (Journal-Nr. 888) am 2. April 1894.

Dabei beherrschte die secundäre Kyphose in 10 Fällen den Haltungstypus, war aber zudem 7mal beim flachen, 1mal beim runden Rücken und 1mal bei im übrigen normalem Haltungstypus vorhanden.

In Beziehung auf andere Deformitäten ist in erster Linie ein Fall bemerkenswerth, welcher eine deutliche Spaltung der Proc. spin. vom 10. Brustwirbel bis zum 2. Lendenwirbel aufwies; die

rudimentär entwickelten Fortsätze umgrenzten einen Raum, der eine ovale Form hatte und mit einer weichen Haut überkleidet war. Es handelte sich hier offenbar um eine angeborene Anomalie, bei welcher wir allerdings klinisch nur die Spaltung der Proc. spinosi (bezw. die Nichtvereinigung der hinteren Bogentheile) nachweisen konnten.

Von weiteren Deformitäten nennen wir einen Fall von angeborenem, partiellem Radiusdefect. 4mal ist Pectus carinatum, 4mal Plattfuss und 2mal Beinverkürzung notirt.

In der Behandlung kam ausser Gymnastik und den schon genannten Apparaten noch die Schede'sche Heftpflasterdetorsion und ein Reclinationslagerungsapparat, bestehend aus einer über einer schiefen Ebene ausgespannten Tuchschlinge, zur Anwendung. In einem äusserst schweren Falle bei einem geistig und körperlich zurückgebliebenen Kinde konnte dem fortwährenden Zusammensinken der Wirbelsäule nur durch ein Stützcorset, das der Sicherheit wegen mit Oberschenkelhülsen versehen werden musste, entgegengearbeitet werden; das Resultat war aber trotzdem ein unbefriedigendes.

Die Behandlungsdauer betrug im Mittel 6 Monate, überstieg aber selbstverständlich in einer Reihe von Fällen diesen Zeitraum, es war zuweilen 1 Jahr und mehr, in 3 Fällen sogar 3—4 Jahre nöthig, die Behandlung mit Unterbrechungen durchzuführen.

Von den 112 Fällen sind:

nur 1mal vorgestellt . . .	32
vorzeitig entlassen	11
im Institut behandelt . . .	62
consultativ behandelt . . .	8

Die Zusammenstellung der Resultate ergab für die letzteren:

gebessert	4
unverändert	1
wenig verschlimmert . . .	2
verschlimmert	1

demnach in 4 Fällen günstiges, in 4 Fällen ungünstiges Resultat.

Von den 62 im Institut Behandelten sind:

bedeutend gebessert . . .	8
gebessert	17

wenig gebessert	11
unverändert	12
wenig verschlimmert . . .	8
verschlimmert	3

demnach 36mal oder 61 % günstiges und 23mal ungünstiges Resultat.

Betrachten wir auch hier wieder die Resultate in Bezug auf Deviation und Torsion gesondert, so ergibt sich:

	Deviation	Torsion
bedeutend gebessert	10	8
gebessert	14	10
wenig gebessert	11	14
unverändert	10	12
wenig verschlimmert	8	12
verschlimmert	5	2
bedeutend verschlimmert	1	1
günstiges Resultat	35	32
ungünstiges „	24	27

hier bleibt also die Besserung der Torsion nur wenig hinter derjenigen der Deviation zurück.

In Bezug auf die Beobachtungsdauer können wir folgende Zahlen anführen: 46 standen bis zu 1 Jahr in Beobachtung, von weiteren 35 liegen Notizen über einen Zeitraum von 1—7 Jahren vor. Die Endresultate, nach der letzten Beobachtung rubricirt, ergeben hier etwas ungünstigere Verhältnisse:

bedeutend gebessert . . .	6
gebessert	14
wenig gebessert	12
unverändert	14
wenig verschlimmert . . .	9
verschlimmert	4
bedeutend verschlimmert . .	2

also 32 günstige und 29 ungünstige Resultate. Der Procentsatz der günstigen stellt sich demnach um mehr wie 8 % (52,4 %) ungünstiger als am Schluss der Behandlung.

Die Veränderungen der Deviation und Torsion verhalten sich dementsprechend wie folgt:

	Deviation	Torsion
bedeutend gebessert	7	7
gebessert	15	7
wenig gebessert	10	14
unverändert	10	11
wenig verschlimmert	9	13
verschlimmert	9	6
bedeutend verschlimmert	1	3
günstiges Resultat	32	28
ungünstiges Resultat	29	33

Daraus geht hervor, dass die Torsion sich an dem Rückgang während der der Behandlung unmittelbar folgenden Zeit noch mehr betheiligt hat als die Deviation, es zeigt sich hier also das umgekehrte Verhalten wie bei der Totalskoliose.

Die im ganzen verhältnissmässig ungünstigen Resultate erklären sich ungezwungen aus der schon erwähnten Thatsache, dass in dieser Gruppe gerade sehr schwere Formen häufig vertreten sind.

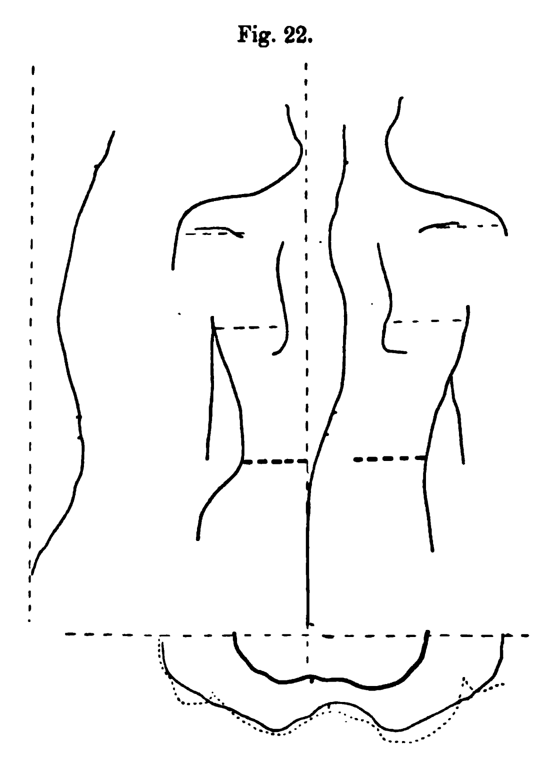
b) Complicirte Dorsalskoliosen. 152 Fälle.

Die von uns als complicirte Dorsalskoliosen rubricirten Verkrümmungen betreffen diejenigen Fälle, welche im Rückentheil der Wirbelsäule eine Seitenabweichung und ausserdem eine oder mehrere Gegenkrümmungen aufweisen (s. Fig. 22). Wir finden also hier sowohl solche Fälle, die primär in der Brustwirbelsäule, aber auch solche, welche im Cervicaltheil derselben begonnen, oder endlich primäre Lendenskoliosen, welche zu einer erheblichen Gegenkrümmung im Brusttheil geführt haben. Die ganze Gruppe erscheint uns demnach keineswegs unter demselben klinischen Bilde, vielmehr ist sie aus den verschiedensten Formen zusammengetragen und hat nur deshalb eine Berechtigung auf Ausscheidung von den anderen Gruppen, weil sie unter allen Umständen ein vorgeschritteneres Stadium der Skoliose darstellt oder auf von Anbeginn vorhandene schwerere anatomische Veränderungen hindeutet. Aber auch in Beziehung auf Behandlung und Heilung nehmen die complicirten Dorsalskoliosen eine eigene Stellung ein; die Eintheilung nach der primären Krümmung dagegen wäre wohl für viele

Fälle undurchführbar gewesen. Bei diesem Verfahren ist selbstverständlich diese Gruppe zu der verhältnissmässig höchsten Zahl angewachsen.

Die Durchsicht der Fälle ergibt, dass sich unter den 152 Fällen 16 männliche und 136 weibliche befinden, mithin weist diese Gruppe die kleinste Ziffer an männlichen Individuen auf mit 10,5 %, was

Fig. 22.



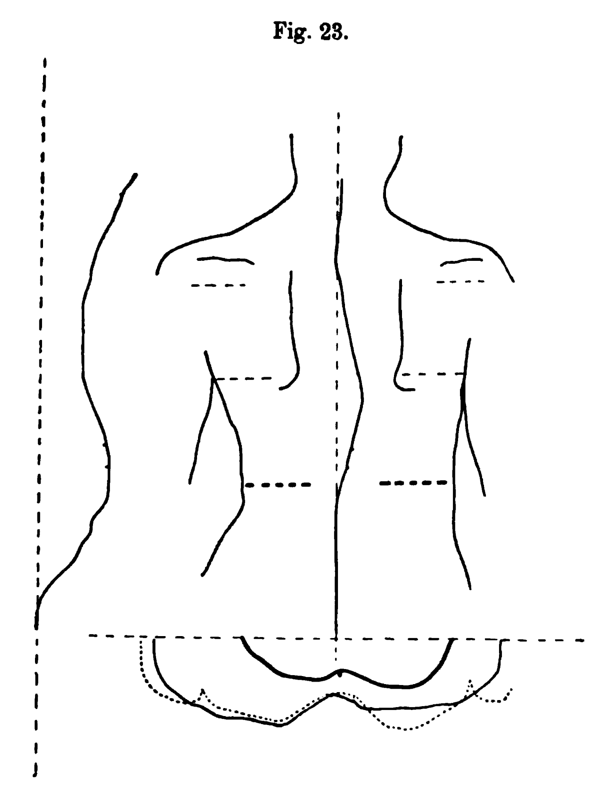
Complicirte Dorsalskoliose (Journal-Nr. 1514) beim Eintritt am 19. März 1894.

immerhin gegenüber der Verhältnisszahl der Totalskoliosen (18,7 % männliche) auffallend ist. Ein bestimmter Grund hierfür lässt sich nicht angeben, man darf aber wohl in Anbetracht dieser Differenzen von einer grösseren Compensationsfähigkeit der weiblichen Wirbelsäule sprechen, mit anderen Worten, die weibliche Wirbelsäule hat mehr die Neigung und die Fähigkeit, die vorhandenen Krümmungen durch Umkrümmung benachbarter Theile auszugleichen.

Das Alter bewegt sich vom 4. bis zum 30. Jahre. Für die männlichen Individuen beträgt das Durchschnittsalter 12,8 Jahre,

für die weiblichen 13,9, für beide Gruppen zusammen 13,8, demgemäss finden wir wenigstens bei den weiblichen Individuen vom 10.—16. Lebensjahre die grösste Frequenzzahl; am stärksten ist das 14. Altersjahr mit 22 Fällen vertreten, bei den männlichen Individuen dagegen finden wir wiederum eine auffallend gleichmässige Vertheilung der Fälle vom 7.—22. Lebensjahre.

Fig. 23.



Dieselbe complicirte Dorsalskoliose (Journal-Nr. 1514) nach Behandlung am 25. Februar 1896.

Die genauere Analyse der Formen ergab nun folgendes Resultat: Die Dorsalkrümmung war in 29 Fällen nach links gerichtet, in 123 Fällen nach rechts; eine Gegenkrümmung wiesen auf 137, zwei Gegenkrümmungen 15. Es ist bemerkenswerth, dass sich bei den letzteren 15 Fällen 14 mit rechtsconvexer Dorsalkrümmung befanden. In folgendem stellen wir die Gegenkrümmungen mit der jeweiligen Dorsalkrümmung zusammen:

dorsal links mit lumbal rechts	20	Fälle
„ „ mit cervicodorsal rechts	5	„
„ „ mit lumbodorsal rechts	1	„
„ „ mit lumbal rechts und cervicodorsal rechts	1	„
lumbodorsal links mit cervicodorsal rechts	2	„
total	29	Fälle
dorsal rechts mit lumbal links	89	„
„ „ mit cervicodorsal links	11	„
„ „ mit lumbodorsal links	7	„
„ „ mit lumbal links und cervicodorsal links	9	„
„ „ mit lumbodorsal links und cervical links	1	„
„ „ mit lumbodorsal links u. cervicodorsal links	3	„
„ „ mit lumbodorsal links und lumbal rechts	1	„
lumbodorsal rechts mit cervicodorsal links	2	„
	123	Fälle

Wir können aus dieser Tabelle wiederum die allbekannte Häufigkeit der Combination der rechtsconvexen Dorsalkrümmung mit linksconvexer Lumbalkrümmung herauslesen. Unter den 123 Fällen von rechtsconvexer Dorsalkrümmung finden sich 109 mit gleichzeitiger linksseitiger Lumbalkrümmung bezw. unter der Gesammtzahl von 152 der ganzen Gruppe entsprechen mehr wie zwei Drittel dem genannten Typus.

Wenn früher die Ursache für diese Erscheinung in der Rechtshändigkeit, sodann in dem Vorhandensein einer rechtsconvexen physiologischen Dorsalskoliose gesucht wurde, so ist das durchaus begreiflich, denn ein solches Ueberwiegen einer bestimmten Form muss einen ebenso allgemein verbreiteten Grund haben. Wenn wir nun auch keineswegs den genannten Gründen in der bisher üblichen Auffassung beipflichten können, jedenfalls nicht in dem Sinne, dass durch die Rechtshändigkeit die Rippen der rechten Seite herausgehoben würden, so möchten wir doch der Rechtshändigkeit einen Antheil am Bestehen dieser merkwürdigen Erscheinung zuschreiben. Wir dürfen dieselbe aber nicht ohne die übrigen Gruppen betrachten. Bei Total- und Lumbalskoliosen haben wir das ungeheuere Ueberwiegen der linksconvexen Form gesehen, während bei der einfachen Dorsalskoliose die rechtsconvexe, aber in weit geringerem Verhältniss als bei der complicirten, vorwiegt. Wir haben es also bei den einfachen Krümmungen zusammengenommen meistens

mit linksconvexen, mit Ausnahme der einfachen Dorsalskoliose, bei complicirten Krümmungen und bei dieser letztgenannten meistens mit einer im Dorsaltheile nach rechts verbogenen Krümmung zu thun. Die Rechtshändigkeit wird sich nun in erster Linie dadurch äussern, dass sie eine leichtere Beweglichkeit der Wirbelsäule zur Abbiegung nach rechts schafft; mit dieser Abbiegung ist eine leichte Rotation des Beckens nach links bezw. Vorschieben der rechten Beckenhälfte verbunden, wie das Jedermann an sich selbst jeden Augenblick experimentell nachweisen kann. Dieses Vorschieben und zugleich Tieferstehen der rechten Spina äussert sich auch in der Construction des Beckens, wie das von Hasse (Spolia anatomica. Archiv für Anatomie und Physiologie S. 390—392) nachgewiesen ist. Es ist dem aufmerksamen Beobachter auch unschwer zu constatiren, dass diese Leichterbeweglichkeit der Wirbelsäule nach rechts, welche besonders in der Abbiegung im Lumbaltheile ihren Ausdruck findet, wirklich vorhanden ist, man beobachte nur z. B. die Bewegungen auf dem Eisfelde. Ist nun diese Leichtbeweglichkeit im Lumbaltheile nach rechts geschaffen, so resultirt daraus selbstverständlich eine entsprechende Drehung und Umkrümmung des Dorsaltheiles nach rechts. In dieser Weise betrachten wir die Disposition zu linksconvexer Lumbal- und rechtsconvexer Dorsalskoliose geschaffen, möchten aber keineswegs damit gesagt haben, dass wir uns die Entstehung der Skoliosen einfach auf diesem Wege vorstellen, im Gegentheil sind wir der Ansicht, dass bei der Entstehung der Skoliose neben der Rhachitis, der wir eine grosse Rolle zuschreiben, die verschiedensten ätiologischen Momente in Betracht kommen.

Bemerkenswerth ist nun noch, dass wir bei 78 linksconvexen Dorsalkrümmungen 29 mit compensirenden Krümmungen finden, bei 183 rechtsconvexen Dorsalkrümmungen 123 mit compensirenden Krümmungen; demnach scheint die linksconvexe Dorsalkrümmung weitaus weniger Neigung zur Heranbildung compensirender Krümmungen zu haben wie die rechtsconvexe. (Wir constatiren hier dieselbe Erscheinung, wie wir sie bereits in unserem ersten Berichte hervorgehoben haben.) Wir stehen nicht an, diese Beobachtung mit der Rechtshändigkeit in Zusammenhang zu bringen, eben in dem Sinne, dass linksseitige Krümmungen, wenn ihr Scheitel annähernd in der Mitte der Wirbelsäule liegt, durch die Rechtshändigkeit einfach eine Vermehrung der

Krümmung erfahren, während tiefliegende Krümmungen weitaus mehr in der Gefahr stehen, compensirenden Krümmungen anheimzufallen.

Damit glauben wir der Rechtshändigkeit ihren angemessenen Platz angewiesen zu haben. Bei einer genauen Untersuchung dieser Verhältnisse müsste selbstverständlich noch der Einfluss der Rechtshändigkeit auf die Verlagerung des Schwerpunktes in Berücksichtigung gezogen werden.

Unter den Antecedentien haben wir wiederum ähnliche Beobachtungen gemacht wie bei den anderen Gruppen. In 11 Fällen wurde das Vorhandensein von früherer Rhachitis angegeben, in 4 Fällen Tuberculose in der Familie, 7mal Skoliose in der Familie, 3mal war Pleuritis, 1mal Empyem vorausgegangen. In 10 Fällen wurden die Kinder als von jeher schwächlich bezeichnet und in 49, d. h. beinahe einem Drittel der Fälle, klagten die Eltern über eine schlechte Haltung des Kindes schon sehr lange Zeit. Bestimmtere Daten über Beginn der Skoliose in den einzelnen Fällen sind uns nicht in genügender Sicherheit und Zahl gemacht worden.

Der Ernährungszustand ist bei 33 als gering, bei 91 als ziemlich gut und gut und bei 14 als sehr gut bezeichnet; Anämie wurde 26mal beobachtet.

Die Musculatur war 28mal gering, 102mal ziemlich gut und gut, und 5mal sehr gut. Ernährungszustand und Musculatur erhalten sich also bei dieser Gruppe auf einem ordentlichen Mittelmaass.

Die Haltungstypen zeigen in dieser Gruppe eine ziemlich gleichmässige Vertheilung über die drei Haupttypen normal, flach und rund, immerhin mit dem deutlichen Vorwiegen des flachen Rückens. Die secundäre Kyphose ist in 20 Fällen notirt, sie ist demnach hier in einem geringeren Procentsatz zu finden als bei den einfachen Dorsalkrümmungen. Der normale Haltungstypus ist bei 48 Fällen notirt, der flache Rücken 57mal, runder Rücken 36mal, ausgesprochener hohlrunder Rücken 4mal, flachhohler 1mal. Nur in einem Falle beherrschten die secundären Veränderungen den Haltungstypus derart, dass nur von einer secundären Kyphose mit entsprechender Lordose gesprochen wurde, bei den übrigen bereits erwähnten secundären Kyphosen konnte der Haltungstypus doch noch mehr oder weniger deutlich erkannt werden. Es erhebt sich hier wieder die Frage, ob die hier notirten 57 flachen

Rücken alle primär als flach vorhanden gewesen seien, oder ob auch hier secundäre Veränderungen mitsprechen, wie wir das in einer früheren Arbeit aus einander gesetzt haben. Da wir jedoch unser Material auf diese Frage hin noch nicht durchmustert haben, so möchten wir die Entscheidung hierüber noch offen lassen. Aus der Thatsache, dass annähernd ein Viertel der sämmtlichen Fälle den Haltungstypus des runden Rückens zeigen, lässt sich dagegen der Schluss ziehen, dass das Auftreten von complicirten Skoliosen keineswegs an die Vorherexistenz eines flachen Rückens gebunden sei.

Von anderen Deformitäten sind keinerlei in hervorragender Weise vertreten. Beinverkürzung ist 5mal verzeichnet, davon 1mal infolge Oberschenkelbruchs, rhachitische Veränderungen 4mal, davon 3mal am Thorax, 1mal am ganzen Skelet, 4mal Plattfuss vorhanden, 1mal angeborene Hüftgelenkluxation, 1mal Kinderlähmung am rechten Arm, 1mal Schwäche im linken Arm und Bein (?), 1mal war über dem rechten Schlüsselbein eine Halsrippe nachweisbar, 1mal Hemiatrophia facialis rechts.

Die Behandlungsmethode bediente sich bei dieser Gruppe derselben mechanischen Mittel wie bei den früheren. In neuerer Zeit jedoch ist es hauptsächlich der Rotationsapparat, der in ausgiebiger Weise hierbei in Anwendung kommt. Es ist allerdings oft recht schwer, eine Combination in der Stellung des Schultergürtels und der angewendeten Widerstandskräfte zu finden, welche eine genügende Correctur herbeiführt.

Die Behandlungszeit ist ungefähr dieselbe wie bei den anderen Gruppen: 40 Fälle haben 1—3 Monate, 51 bis zu 1 Jahr und die übrigen 23 über 1 Jahr in Behandlung gestanden. Von den 152 Fällen dieser Gruppe sind:

nur 1mal vorgestellt	26
vorzeitig entlassen oder nicht mehr controllirt	17
consultativ behandelt	16
im Institut behandelt	93

Mit den consultativ Behandelten wurde folgendes Resultat erzielt:

gebessert	4
wenig gebessert . . .	6

unverändert	3
wenig verschlimmert	2
verschlimmert	1

demnach 10mal günstiges, 6mal ungünstiges Resultat.

Mit den 93 im Institut Behandelten wurden folgende Resultate erzielt:

bedeutend gebessert	5
gebessert	38
wenig gebessert	29
unverändert	15
wenig verschlimmert	2
verschlimmert	3

demnach 72 günstige oder 78,2 % und 20 ungünstige Resultate[1]).

Die Resultate sind hier also erheblich günstiger als bei den einfachen Dorsalskoliosen, wohl aus dem schon erwähnten Grunde, dass bei den einfachen Dorsalskoliosen sehr viel schwere Fälle zur Beobachtung kamen.

Die Auflösung der Resultate in Bezug auf Beeinflussung der Deviation und Torsion ergab:

	Deviation	Torsion
bedeutend gebessert	12	11
gebessert	31	21
wenig	27	32
unverändert	11	17
wenig	3	4
verschlimmert	8	4
günstiges Resultat	70	64
ungünstiges Resultat	22	25

Also auch hier wieder ist die Deviation durch die Behandlung günstiger beeinflusst worden als die Torsion. Immerhin ist bemerkenswerth, dass in mehr wie zwei Drittel der Fälle auch die Torsion günstig beeinflusst worden ist.

In Bezug auf Beobachtungszeit sei nur erwähnt, dass wir 28 Fälle über einen Zeitraum von über 2 Jahren, und zwar bis zu

[1]) Ein Resultat fehlt, der Fall wurde aber dennoch in Rechnung gezogen, weil darüber ein Endresultat vorliegt.

8 Jahren, zu verfolgen Gelegenheit hatten. Die Endresultate am Schlusse dieser Beobachtungszeit sind nun nicht so günstig wie diejenigen am Schlusse der Behandlung:

bedeutend gebessert	4
gebessert	32
wenig gebessert	25
unverändert	19
wenig verschlimmert	5
verschlimmert	6
bedeutend verschlimmert	4

also 61 oder 66,3 % günstige und 31 ungünstige Resultate; es ist also ein Rückgang der Resultate von 12 % zu constatiren. Die Resultate der Deviation und Torsion gesondert ergaben:

	Deviation	Torsion
bedeutend gebessert	9	8
gebessert	25	21
wenig gebessert	23	29
unverändert	10	15
wenig verschlimmert	10	9
verschlimmert	15	9
also günstiges Resultat	57	58
ungünstiges Resultat	35	33

Es wiederholt sich hier eine ähnliche Erscheinung wie bei den Totalskoliosen, nämlich die, dass in der der Behandlung folgenden Zeit die Deviation sich wieder in erheblichem Maasse verschlimmerte, die Torsion dagegen bei einer weit geringeren Zahl; immerhin bleibt bemerkenswerth, dass auch die aufgestellten Endresultate am Schlusse der Beobachtung bei mehr als der Hälfte noch eine Besserung der Torsion sowohl als der Deviation nachgewiesen haben.

Um eine Uebersicht über die Resultate zu erhalten, fügen wir noch einige Tabellen bei:

Tabelle II. 1891—1894.

Gruppe	Totalzahl	Zahl der Behandelten				Bedeutend gebessert	Gebessert	Wenig gebessert	Unverändert	Wenig verschlimmert	Verschlimmert	Bedeutend verschlimmert	Günstige Resultate	Ungünstige Resultate	Fehlende Resultate
Totalskoliosen	96	64	Consultative Behandlung	9		2	2	2	1	2	—	—	6	3	—
			Institutsbehandlung	55	Behandlungsresultat	14	24	10	4	3	—	—	48	7	—
					Endresultat	16	23	8	3	5	—	—	47	8	—
Lumbalskoliosen	17	13	Consultative Behandlung	1		—	—	1	—	—	—	—	1	—	—
			Institutsbehandlung	12	Behandlungsresultat	2	5	1	1	1	1	—	8	3	1
					Endresultat	4	3	2	1	1	1	—	9	3	—
Einfache Dorsal- und Lumbodorsalskoliosen	112	70	Consultative Behandlung	8		—	4	—	1	2	1	—	4	4	—
			Institutsbehandlung	62	Behandlungsresultat	8	17	11	12	8	3	—	36	23	3
					Endresultat	6	14	12	14	9	4	2	32	29	1
Complicirte Dorsalskoliosen	152	109	Consultative Behandlung	16		—	4	6	3	2	1	—	10	6	—
			Institutsbehandlung	93	Behandlungsresultat	5	38	29	15	2	3	—	72	20	1
					Endresultat	4	32	25	19	5	6	1	61	31	1
Total	377	256	Consultative Behandlung	34		2	10	9	5	6	2	—	21	13	—
			Institutsbehandlung	222	Behandlungsresultat	29	84	51	32	14	7	—	164	53	5
					Endresultat	30	72	47	37	20	11	3	149	71	2

Aus dieser Tabelle geht hervor, dass auf eine Zahl von 256 Behandelten am Schlusse der Behandlung bei 185 günstiges und bei 66 ungünstiges Resultat erzielt worden ist, demnach 73,7 % günstiges und 26,6 % ungünstiges Resultat. Zum Vergleiche fügen wir jeweilen auch das Resultat am Schlusse der Beobachtung bei. Allerdings haben die letzteren Zahlen nicht den Werth von solchen, welche ein eigentliches Endresultat angeben, weil bei einer Anzahl von Fällen der Zeitpunkt der letzten Beobachtung so wie so an den Schluss der Behandlung fällt. Die auf das Jahr 1895 übertragenen Fälle sind meistens, mit Ausnahme weniger vor Schluss des Jahres 1894 in Behandlung getretener, bei der Registrirung der Resultate auch berücksichtigt. Im ferneren gibt die folgende Tabelle Auskunft über die Resultate der Deviation und der Torsion, sowohl am Schluss der Behandlung als am Schluss der Beobachtung.

Tabelle III. 1891—1894.

222 im Institut behandelte Skoliosen. Gruppe	Procentsatz der günstigen Resultate in Bezug auf Deviation und Torsion getrennt			
	am Schluss der Behandlung		am Schluss der Beobachtung	
	Deviation	Torsion	Deviation	Torsion
	%	%	%	%
Totalskoliosen	81,8	68,5	76,3	74,0
Lumbalskoliosen	72,7	63,6	75,0	66,6
Einfache Dorsal- und Dorsolumbalskoliosen	59,3	54,2	52,4	45,9
Complicirte Dorsalskoliosen	76,0	71,9	61,9	63,7
Durchschnitt der vier Gruppen	72,4	64,5	66,4	62,5

Die einzelnen Zahlen sind schon im obigen Text einer Besprechung unterzogen worden, wir unterlassen es deshalb, hier weiter darauf einzugehen.

Da wir mit dem Jahre 1895 den oben beschriebenen Rumpfbeugeapparat und mit dem Jahre 1896 den Rotationsapparat in die Behandlung der Skoliosen eingeführt haben, so wurden die Resultate der Behandlung dieses Zeitraums des Vergleiches halber ebenfalls vorläufig zusammengestellt, und zwar erstens diejenigen vom

1. Januar 1895 bis 30. September 1896, zweitens diejenigen vom 1. Mai bis 30. September 1896 gesondert, d. h. die Resultate seit dem Bestehen der neuen Anstalt. Diese Zusammenstellung hat ergeben für den ersten Zeitraum Januar 1895 bis September 1896: Besserung in 83,5 % der Fälle, und für den zweiten Zeitraum seit dem Bestehen der neuen Anstalt: Besserung in 88,4 % der Fälle.

Es ist demnach in den Resultaten seit dem Bestehen der Anstalt bis jetzt ein stetiger Fortschritt zu verzeichnen, und zwar in folgender Scala:

	Günstiges Resultat
1883—1890 (s. erster Bericht)	68,6 %
1891—1894	73,7 „
1. Januar 1895 bis 30. September 1896 .	83,5 „
1. Mai bis 30. September 1896	88,4 „

Selbstverständlich kann auf diese letzte Zahl von 88,4 % kein so grosser Werth gelegt werden, weil der Zeitraum etwas zu kurz ist, immerhin kommt aber dabei in Betracht, dass die Methode der Registrirung und Beurtheilung der Resultate schärfer geworden ist. Die Zahlen beweisen also, dass die Verbesserung der Behandlungsmethode, insbesondere die Einführung der redressirenden Bewegungsapparate, einen deutlichen Erfolg gehabt hat.

B. Rhachitische Rückgratsverkrümmungen.

Wir erwähnen hier 15 rhachitische Skoliosen und 8 Kyphosen, und zwar haben wir hier nur diejenigen Fälle aufgezählt, welche in so jugendlichem Alter standen, dass secundäre Veränderungen vollständig auszuschliessen waren, oder solche Fälle, welche den Typus der rhachitischen Verkrümmung auch im späteren Kindesalter rein bewahrt hatten. Das Alter bewegt sich denn auch bei den Skoliosen zwischen dem 2. und 9. Lebensjahre, bei den Kyphosen zwischen dem 1. und 14. Die Behandlung der kleinen Rhachitischen bestand neben einer antirhachitischen Kur (Salzbäder, Phosphor) in der Anwendung von redressirender Massage bezw. täglichem manuellem Redressement und von Lagerungsapparaten in der Form von Rollkissen oder zweckentsprechend gepolsterten Matratzen. Die Resultate konnten in den meisten Fällen deshalb nicht genauer verfolgt werden, weil die Patienten nicht regelmässig wieder vorgestellt wurden und

eine Anstaltsbehandlung sich nicht durchführen liess. Immerhin sahen wir bei einzelnen Fällen, die wir von dem 1. Lebensjahr bis zur beginnenden Schulzeit zu verfolgen und zu behandeln Gelegenheit hatten, ganz erhebliche Besserung der Krümmung eintreten.

C. Kyphosen. 49 Fälle.

(Runde Rücken.)

Unter dem Bilde des runden Rückens verstehen wir diejenige Form der Rückgratsverkrümmung, bei welcher eine deutliche Uebertreibung der antero-posterioren Krümmung im Sinne einer Kyphose vorhanden ist.

Sie ist in Form und Grad mannigfacher Variationen fähig, vor allem lassen sich zwei Formen unterscheiden, je nach dem Verhalten der Lendenlordose, d. h. diejenige, welche combinirt ist mit einer schwachen oder mässig entwickelten Lendenlordose, und diejenige, bei welcher eine auffallend starke Lordose nachweisbar ist. Die letzteren Fälle würden demnach mit dem Staffelschen Haltungstypus „hohlrund“ zusammen fallen, während die ersteren nach Staffel als runder Rücken zu bezeichnen wären. Endlich zeigt sich bei einer dritten Form eine auffallende Abknickung des Kreuzbeines gegen den überliegenden Theil der Wirbelsäule, wobei dann die Lendenlordose gewöhnlich schlecht entwickelt ist. Natürlich erschwert der verschiedene Grad in der Verkrümmung der einzelnen Abschnitte der Wirbelsäule die Beurtheilung des einzelnen Falles ganz ausserordentlich und schafft viele Zwischenformen, deren Registrirung recht schwer ist. Hand in Hand mit der Vermehrung der Kyphose gehen noch andere Eigenthümlichkeiten des Skelets. Die Rippen zeigen einen scharfen Uebergang der Rückenfläche in die Seitenfläche, sind also dort stark umgebogen. Der Thorax ist im allgemeinen tief, die Schulterblätter sind nach aussen geschoben und stehen mit ihren Spitzen stark vom Körper ab. Der Kopf wird bei allen genannten Formen stark vorgeschoben getragen, und eben gerade diese Eigenschaft veranlasst die Eltern häufig, ärztliche Hilfe aufzusuchen.

Die genannten drei Formen sind in folgender Zahl registrirt:

1. Kyphose mit schwacher oder mässiger Lordose	20
2. Kyphose mit starker Lordose	11
3. Kyphose mit Abknickung über dem Kreuzbein	3
Summa	34.

In 14 Fällen war die Form nicht genügend registrirt. Das Verhalten der Beckenneigung war bei den verschiedenen Formen nicht ein gesetzmässiges; wir unterlassen es deshalb, hier näher darauf einzugehen. Auffallend ist es, dass unter den 49 Individuen 27 männliche und 22 weibliche figuriren; man müsste demnach annehmen, dass die Neigung zu Buckelbildung bei den Knaben grösser sei als bei den Mädchen, richtiger wohl, dass die Neigung zur Skoliosenbildung bei den Mädchen gegenüber der Neigung zu Kyphosenbildung bedeutend überwiegt. In Bezug auf das Alter zeigte sich vom 5.—18. Jahre eine annähernd gleichmässige Vertheilung der Fälle; am meisten beobachteten wir im 7. und 8. und im 11. und 12. Lebensjahre. Ernährungszustand und Musculatur musste im ganzen als gut bezeichnet werden, wie denn überhaupt die Kinder, die mit rundem Rücken zu uns gebracht wurden, meistens kräftige Constitutionen zeigten. Unter den ätiologischen Momenten spielt jedenfalls die hereditäre Belastung eine bedeutende Rolle, und wir möchten sie, obwohl nur in 6 Fällen Kyphose in der Familie notirt ist, dennoch viel höher anschlagen. Die Behandlung konnte nur in 17 Fällen consequent durchgeführt werden und bestand neben Gymnastik in der Anwendung des Zander'schen Apparates zum sogen. Nackenspannen, in Redressement auf einem Reclinationslagerungsbrett und im Lorenz'schen Detorsionsrahmen, dessen Gummizüge in diesen Fällen doppelt und symmetrisch angelegt wurden. Bei jüngeren Kindern wurde auch mehrmals der Nyrop'sche, federnde Geradehalter angewendet, jedoch waren die Resultate desselben ohne gleichzeitige Anwendung von geeigneter Gymnastik nicht befriedigend. Bei den 17 behandelten Fällen wurde mit Ausnahme von zweien durchweg eine Besserung erzielt, welche, wenn auch selten sehr erheblich (2 Fälle), doch immer deutlich durch Messung nachzuweisen war.

XII.

Mittheilungen aus dem orthopädischen Institute von Dr. A. Lüning und Dr. W. Schulthess, Privatdocenten in Zürich.

VIII.

Ein Fall von Wirbelsäulenmissbildung (Craniorhachischisis).

Von

Dr. Heinrich Schmid.

Mit 5 in den Text gedruckten Abbildungen.

Vom Director der Züricher cantonalen Frauenklinik, Herrn Professor Dr. Th. Wyder, wurde mir das hier zu beschreibende Präparat übergeben. Dasselbe stammt, wie ich aus der mir zur Verfügung stehenden Krankengeschichte entnehme, von einer 33jährigen, VI-paren Frau, die am 28. September 1896 in die Frauenklinik aufgenommen wurde. Sie hatte ausser den sechs Geburten drei Aborte durchgemacht. Sie will sich immer guter Gesundheit erfreut haben, und auch die in der Klinik vorgenommene Allgemeinuntersuchung ergab, dass sämmtliche Organe normal waren. Die ersten fünf Kinder leben und sind vollständig gesund. — Die Geburt hatte am 26. September Nachmittags 2 Uhr begonnen. Es lag eine vollkommene Fusslage vor. Ein vom behandelnden Arzt vorgenommener Extractionsversuch misslang, weshalb derselbe die Frau an die Frauenklinik schickte, wo heftig einsetzende Wehen die Frucht rasch, ohne Kunsthilfe, zu Tage förderten. Als Geburtshinderniss fand man dann post partum eine eigenthümliche Haltung des Kopfes, vereinigt mit hydrocephalischer Vergrösserung

des letzteren. — Die todtgeborene Frucht wurde in Spiritus aufbewahrt.

Das nach einer Photographie hergestellte Bild (Fig. 1) gibt einen Begriff von der äusseren Form unseres Objectes.

Ein sehr grosser Kopf ist, mit dem Hinterhaupt auf den Rücken gedrückt, der unförmlichen Gestalt aufgesetzt. Das Hinterhaupt ist von solcher Ausdehnung und in einer Art und Weise mit der Haut des Rückens in Verbindung, dass der Kopf gleichsam vom



Fig. 1.

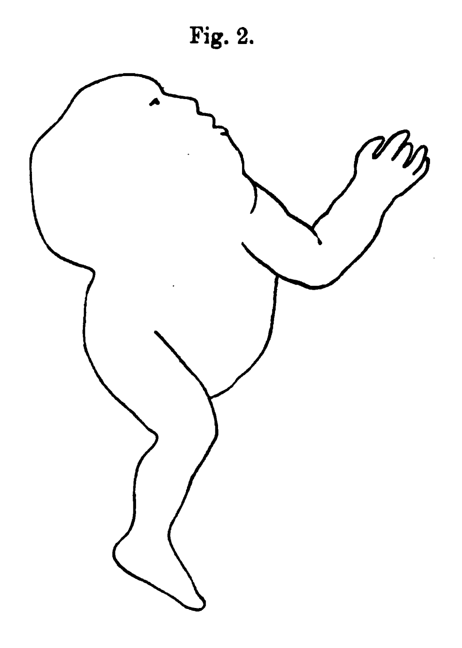


Gesäss, wenigstens dicht oberhalb der Kreuzbeingegend, aufsteigt. Es macht also die Missbildung den Eindruck, als ob eine Wirbelsäule nur äusserst verkümmert vorhanden sei oder gar theilweise fehle.

Noch besser als durch das Bild (Fig. 1) werden die Verhältnisse durch die Fig. 2, eine mit dem Schulthess'schen anatomischen Zeichnungsapparat hergestellte und mit einem guten Pantographen verkleinerte Figur, illustrirt. — Die Behaarung des Kopfes ist eine ausserordentlich reichliche. Aus dem halbgeöffneten Munde hängt die abnorm grosse Zunge heraus. Harter und weicher Gaumen sind gespalten. Der Kinnhalswinkel ist von Weichtheilen fast ganz ausgefüllt, so dass die Körperbedeckung direct von der Brust auf das Kinn übergeht (siehe Fig. 2). Das rechte äussere Ohr zeigt

in der Gegend des Ohrläppchens und des Tragus vier kleine, Fibrömchen ähnelnde Prominenzen (siehe Fig. 1). Arme und Beine sind grösstentheils normal gebildet, jedoch ist der rechte Fuss ein Klumpfuss und am linken Fuss ist die grosse Zehe in Valgusstellung unter die zweite, die fünfte Zehe in Varusstellung über die vierte geschlagen. Ausserdem bietet aber der Rumpf noch zwei wesentliche Abnormitäten:

Fig. 2.



1. die äusseren Symptome einer Spina bifida,
2. eine Spaltung der vorderen Leibeswand, die sich bei der späteren Untersuchung als Ectopia vesicae herausstellte.

Als der Spina bifida zugehörig findet sich dicht hinter dem Kopf ein frankenstückgrosser Hautdefect, der von einem behaarten Hautwall umgeben ist. Der Grund des Defectes sieht wie mit einer Borke bedeckt aus. An einer ungefähr dem Centrum entsprechenden Stelle findet sich eine kleine Oeffnung, durch die sich eine Knopfsonde weit nach oben führen lässt. Circa 3 cm hinter dem Hautdefect befindet sich der After, der direct dorsalwärts sieht.

Ein circa 1 cm breiter Damm trennt den After von den äusseren Geschlechtstheilen. Dieselben sind weiblich. Die grossen Schamlippen divergiren nach vorn und umfassen den hinteren Theil der durch die Blasenectopie hervorgerufenen Vorstülpung der Leibeswand. An derselben lassen sich mit Leichtigkeit das Trigonum Lieutaudii und die beiden Ureterenmündungen finden. Der vorhandenen Symphysenspalte entsprechend fühlt man zu beiden Seiten der ectopirten Blase die medialen Enden der Schambeine. Die Nymphen und die Clitoris sind vorhanden, hingegen lässt sich eine äussere Geschlechtsöffnung nicht ausfindig machen. Bei der Vorder- und Seitenansicht fällt noch auf, dass der Bauch des Kindes sich

sehr tief zwischen die Beine herab erstreckt, derart, dass der Nabel tief unterhalb der Verbindungslinie der beiden Spinae iliac. anter. sup. zu stehen kommt.

Um für die Präparation des Kindes einen Wegweiser zu erhalten, liess ich von Herrn Rector C. Wüest in Aarau zwei Röntgen'sche Photographien anfertigen, die eine in dorsoventraler Richtung, die andere in der Richtung von links nach rechts. Die Röntgen'schen Bilder ergaben in erster Linie, dass eine Wirbelsäule in kaum reducirter Länge vorhanden sei; doch zog sich dieselbe unter dem sehr stark reclinirten Kopf durch und schien geradezu gegen das Kinn zu verlaufen. In der Ansicht in sagittaler Richtung lag demnach die Wirbelsäule mit gut 3/4 ihrer Länge unter dem reclinirten Kopf. Durch diese Aufnahmen wurde also schon zur Genüge klargestellt, dass ganz besonders die Stellung des Kopfes und die Abbiegung der Wirbelsäule, nicht aber ihre Ausbildung, den erwähnten Verdacht auf einen grösseren Defect derselben erweckte. Die Photographie gab somit eine Wegleitung zur Präparation des Objectes, die unter diesen Verhältnissen mit grosser Vorsicht geschehen musste, da sie Anomalien im Ursprung und in der Insertion der Muskeln erwarten liess.

Die Präparation wurde von mir im anatomischen Institut unter der Leitung der Herren Dr. W. Schulthess und Prof. Dr. W. Felix vorgenommen. Sie umfasste:

1. die Blosslegung der Muskeln,
2. die Untersuchung der Eingeweide,
3. die Untersuchung der Wirbelsäule, soweit dieselbe ohne Anlegung von Schnitten getrieben werden konnte.

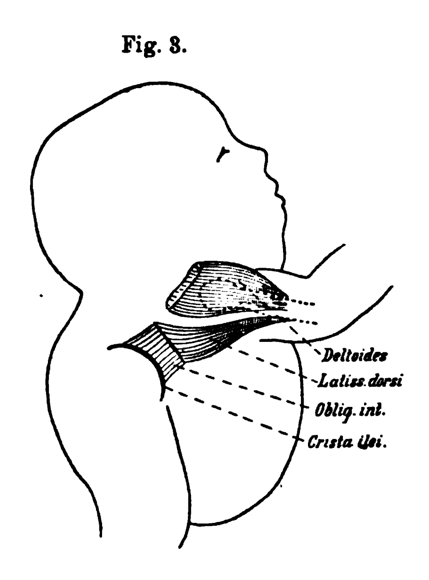
Es wurde zuerst ein Hautschnitt gemacht, der von der Glabella aus der Sagittalnaht entlang über die ungefähre Mittellinie des Rumpfes ging, den Hautdefect kreisförmig umgehend und 1 cm oberhalb des Afters endigend. Das Unterhautfettgewebe war ziemlich reichlich entwickelt, in der Gegend des Hinterhauptes sugillirt (so dass also die Frucht intra partum erst abgestorben sein musste).

Die Präparation der Muskeln

begann in der Gegend der Glutäen. Die Musculi glutaei maximi et medii zeigten normale Verhältnisse in Bezug auf Ursprung und Insertion und waren beiderseits kräftig entwickelt. Man traf als-

bald auf die Cristae, die höchstens 1 cm vom Hinterhauptsbein abstanden. Weiter seitwärts stiess man linkerseits auf Muskelfasern, die von der Crista ilei zu den untersten Rippen zogen und demnach dem Musc. obliquus externus zuzusprechen waren. Rechterseits fehlten analoge Faserzüge (vielleicht infolge des unten zu beschreibenden Mangels der untersten Rippen dieser Seite). Als Musc. obliquus abdominis internus sprach ich Fasern an, die rechterseits von der Crista ilei nach oben und etwas ventralwärts zogen, einen $2^1/_2$ cm breiten, aber nur 1 cm langen Muskelbauch bildend, der sich an einem quer verlaufenden Sehnenstreifen ansetzte. Von diesem Sehnenstreifen aus zogen Muskelfasern, die ihrer Insertion gemäss dem Musc. latissimus dorsi entsprachen. Dieses Verhalten vom Musc. obliquus int. und latissimus dorsi ist schematisch auf nebenstehender Fig. 3 wiedergegeben. Linkerseits geht der Musc. latissimus dorsi von den untersten Rippen, sowie einem starken Fascienblatt ab, dessen Deutung als Fascia lumbodorsalis naheliegt. Die Insertion dieser Fasern am Arm ist die normale. Als dem Cucullaris angehörig finden sich auf beiden Seiten Fasern, die von den beiden Hinterhauptsbeinen ausgehen und zur Spina scapulae, sowie zum Akromion hinziehen. Der Serratus anticus major ist auf beiden Seiten mit je nur wenigen Fasern vertreten, die aber normalen Verlauf innehalten. Die Rhomboideusfasern ziehen vom inneren Schulterblattrand zum Hinterhauptsbein, die Insertion reicht bis dicht an die Processus mastoidei.

Fig. 3.



Es folgt nun die tiefere Muskelschichte, zunächst kommen die Fasern des Musc. transversus abdominis; dieselben sind spärlich. Ebenso waren die Mm. recti abdominis gering entwickelt. Sie divergirten nach unten gemäss der vorhandenen Symphysenspalte und endigten an den medialen Enden der Schambeine.

Die Schulterblatt-Armmuskeln, die Muskeln der oberen

Extremitäten, die vorderen Halsmuskeln, die Becken-Beinmuskeln, sowie die Muskeln der unteren Extremitäten zeigen, soweit sie sich auspräpariren lassen, das normale Verhalten.

Die vorderen Thoraxmuskeln sind ziemlich stark entwickelt, die Mm. pectorales minores allerdings nur von zwei Rippenknorpeln her ihre Fasern empfangend. Die Wirbelsäulenmuskeln lassen ihr genaueres Verhalten, selbst bei grösster Sorgfalt bei der Präparation, nicht genau erkennen, was zum Theil ihrer Feinheit und ihrem complicirten Verlauf, zum grossen Theil aber der mangelhaften Conservirungstüchtigkeit des Alkohols zuzuschreiben ist.

Die nun mit Schonung des Brustkorbes vorgenommene

Untersuchung der Eingeweide

ergibt:

Bei Eröffnung der Bauchhöhle sehen wir, dass das Netz die Därme nur in geringer Ausdehnung bedeckt. Es liegen vor: Magen, Dünndarmschlingen und Colon transversum. Dünndarmschlingen füllen die durch die Blasenectopie bedingte Vorstülpung der Leibeswand aus.

Die Milz hatte die Dimensionen 1,5 : 1 : 0,7 cm; sie war von ziemlich weicher Consistenz und zeigte auf dem Durchschnitt keine Besonderheiten.

Die Nebennieren lassen nichts Deutliches mehr erkennen. Die Nieren sind ungefähr an normaler Stelle befestigt, ihre fibröse Kapsel lässt sich leicht ablösen. Die beiden Organe sind von entsprechender Grösse und zeigen gelappten Bau. Der Durchschnitt zeigt keine Besonderheiten. Die Nierenbecken sind von entsprechender Weite und haben eine glatte Schleimhaut. Die Leber ist von entsprechender Grösse und glatter Oberfläche und zeigt auch auf der Schnittfläche normale Verhältnisse.

Nun wird der Magen an der Cardia doppelt unterbunden und zwischen den Ligaturen durchtrennt, dann der ganze Magendarmtractus von seinem peritonealen Ansatz losgetrennt; die Flexura sigmoidea wird ebenfalls doppelt unterbunden und zwischen den Ligaturen durchschnitten, endlich der ganze Verdauungstractus der Länge nach eröffnet. Er ist überall durchgängig, enthält Schleim und Meconium, zeigt nirgends Entwickelungsanomalien.

Schliesslich werden noch das Rectum und das Urogenitalsystem (ohne die Nieren) in toto aus dem Becken entfernt. Hinter der ectopirten hinteren Blasenwand findet sich der grosse Uterus mit seinen Anhängen. Der Uterus ist so gedreht, dass seine rechte Kante mehr nach hinten liegt als die linke. Die linke Tube, sowie das Ovarium der gleichen Seite sind kräftig entwickelt, während von diesen Adnexen auf der rechten Seite nur Andeutungen zu entdecken sind. Ich eröffnete den Uterus von der vorderen Wand aus und gelangte in die sehr weite Uterinhöhle mit ihren prägnant ausgesprochenen Plicae palmatae. Die Sonde fand keinen Weg nach der Vagina, die Portio war somit atresisch. Die linksseitige Tube ist für die Knopfsonde durchgängig, während letztere nach rechts keinen Weg fand. Durch Fortsetzung des Uteruslängsschnittes nach unten gelangte ich in die Scheide; dieselbe war eng und in ihrem untersten Theile atresisch, es fehlte eine äussere Geschlechtsöffnung.

Im Rectum befand sich Meconium und Schleim, die durch Druck aus dem After sich entleeren liessen.

Es folgte nun die Entfernung der Brust- und Halseingeweide von der unteren und oberen Thoraxapertur aus. Der linke Lappen der Thyreoidea ergab sich als stark hyperplastisch, der rechte weniger, war aber doch immerhin vergrössert. Die Thymus war in entsprechender Grösse vorhanden. Im Oesophagus und in der Trachea fanden sich normale Verhältnisse, wie auch im Mund, Schlund und Kehlkopf.

Auch der Herzbeutel weist keine Besonderheiten auf.

Im Herzen sind sämmtliche Räume von entsprechender Weite und haben entsprechend dicke Wandungen. Die Klappen sind sämmtlich glatt und zart. Das Foramen ovale ist in gewöhnlicher Weise offenstehend, es finden sich nirgends am Herzen Entwickelungsstörungen.

Nach der Präparation der Eingeweide wurden noch die Mm. iliopsoas auspräparirt. Der Psoas major dexter entspringt vom Kreuzbeinflügel, von der Umgebung der Foramina sacralia I et II und von den Rudimenten der Bogen der drei ersten Wirbel über dem Kreuzbein (der abnormen Verhältnisse in der Wirbelsäule wegen sei vorsichtshalber diese Bezeichnung der Wirbel gewählt). Der Psoas minor dexter entspringt zur Seite des dritten Wirbels oberhalb des Sacrums. Psoas major et minor sinister verhalten sich

wie auf der rechten Seite, nur dass der letztere noch Fasern bekommt von der Seite des vierten Wirbels oberhalb des Kreuzbeins.

Um nun

die Wirbelsäule

ganz frei zu präpariren, wurden zunächst die Muskeln von den Knochen losgetrennt, die Extremitäten exarticulirt und das Präparat für 8 Tage in Regenwasser gebracht, also einem kurzen Macerationsprocess ausgesetzt. Es liessen sich jetzt die noch restirenden Weichtheile mit Messer und Pincette leicht entfernen. Die Knochentheile wurden des Periostes entblösst, ebenso die knorpeligen Theile vom Perichondrium befreit, damit der Unterschied zwischen Knochen und Knorpel deutlich zum Vorschein komme. Es wurde auch der Schädel längs der Pfeilnaht eröffnet und von dem breiig zerfallenen Gehirn gesäubert, schliesslich die Dura mater von der Innenseite der Schädelknochen entfernt.

Das nun derartig freigelegte Skelet zeigt folgende Verhältnisse, zu deren besserem Verständniss ich hier ein einer Photographie entnommenes Bild (Fig. 4) beigebe. Das Bild entspricht der dorsalen Seite des Präparates. Die beiden Scheitelbeine, sowie die beiden Hinterhauptsschuppen des gespaltenen Hinterhauptsbeins sind nach links und rechts aufgeklappt.

Infolge von Streckung durch das eigene Gewicht sind die starken Krümmungen der Wirbelsäule grossentheils aufgehoben; immerhin ist die Stelle der stärksten Seitenabweichung, die mit derjenigen der stärksten Lordose zusammenfällt, deutlich wahrzunehmen; sie befindet sich an der Grenze von Brust- und Lendenwirbelsäule. Man wird deutlich sehen, wie die Achse des Kreuzbeins, nach vorn verlängert, die Gegend des linken Processus mastoideus trifft. Die Wirbelsäule ist in ihren oberen Partien derart um ihre Längsachse gedreht, dass die linksseitigen Bogenrudimente weiter ventral stehen als auf der rechten Seite (Rechtsdrehung), während sie gegen die Stelle der stärksten Lordose hin mehr und mehr links gedreht erscheint; diese Linksdrehung erhält sich von da an bis an das untere Ende der Columna vertebralis.

Aus Fig. 4 ist ersichtlich, dass die Bogenreihe von unten bis oben völlig gespalten ist, so dass ein knöcherner Wirbelkanal fehlt (Rhachischisis totalis, Holorhachischisis). Die weiteren Details sind

besser aus Fig. 5 zu entnehmen, welche nach einer grösseren Photographie hergestellt ist. Die Aufnahme wurde ebenfalls nach der erwähnten Maceration gemacht und überdies ein Bromsilberabzug mittelst Zeichnung da und dort ergänzt. Die Wirbelbogen

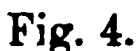


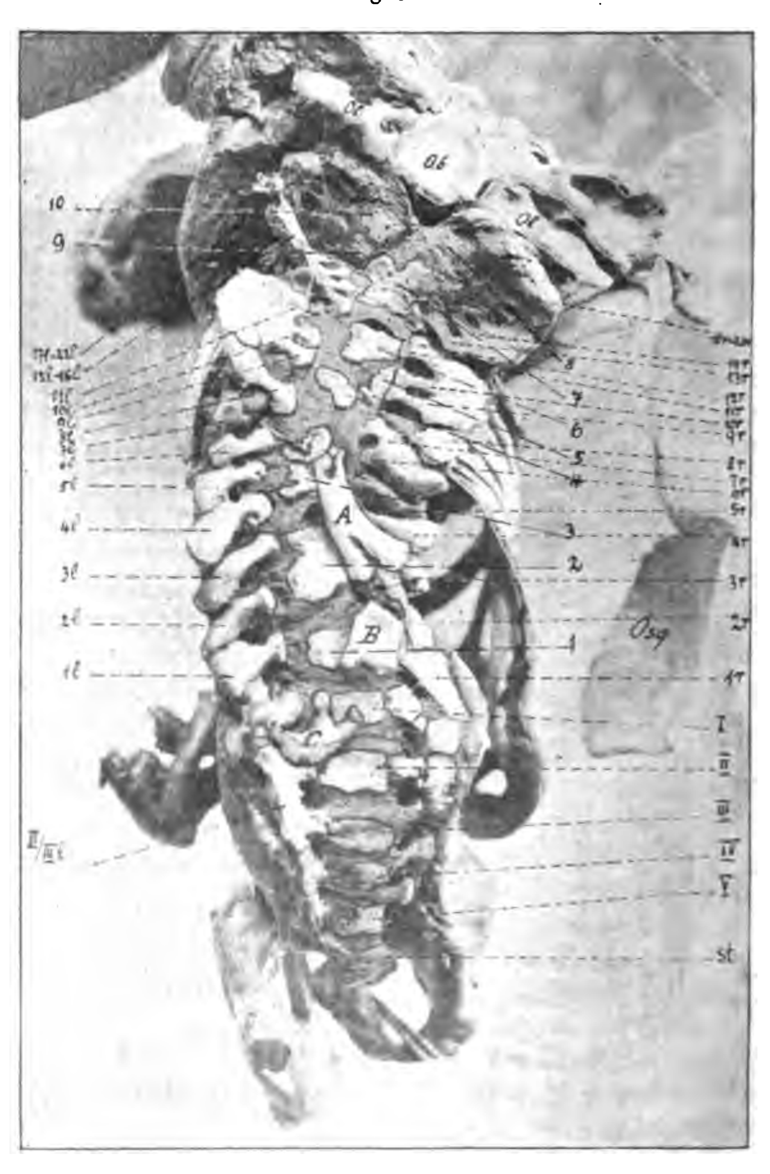
Fig. 4.



sind in Knochenstücken vertreten, die, mit einem schmalen, köpfchenförmigen Wurzelstück am Körper entspringend, eine gelenkartige Verbindung mit diesem eingehen. An das Köpfchen schliesst sich peripherwärts ein Halsstück an. Der weiter lateralwärts sich erstreckende Theil sondert sich in ein ventrales und ein dorsales Endstück, die beide schaufelartig gestaltet sind und die wohl den Processus obliqui und transversi der Wirbelbogen entsprechen.

Stellenweise verschmelzen mehrere dieser Knochenstücke zu

Fig. 5.



plattenartigen Gebilden (wie z. B. auf Fig. 5 an den Stücken *9l*, *10l*, *11l* zu ersehen ist). Die Wirbelkörper sind noch zum grössten Theil knorpelig, lassen aber deutlich den knöchernen Kern erkennen. Die Knochenkerne sind auch zum Theil mit einander verschmolzen.

Aus der Wirbelkörperreihe sieht man an der Grenze von Brust- und Lendenwirbelsäule einen knorpeligen Vorsprung hervortreten, dem sich ein Knochenstück (Fig. 5 *A*) von länglicher Form anschliesst. Dasselbe ist mit seiner Längsachse nach rechts und caudalwärts eingestellt. An das hintere Ende dieses Knochenstückes schliessen sich zwei weitere Knochenstücke *B* und *C* an, die kettenförmig an einander gereiht sind. Die Kette zieht sich nach links und caudalwärts zur Spina post. sup. des Darmbeins.

An die Wirbelsäule schliesst sich oben der Schädel an. Das Hinterhauptsbein lässt fünf Knochenstücke erkennen; in der Mitte ein plattförmiges, unpaariges, das Occipitale basilare (siehe Fig. 5 *Ob*) zu beiden Seiten desselben die Partes laterales (*Ol*), die mit dem Occipitale basilare die Foramina condyloidea bilden. Der Schuppentheil des Hinterhauptes ist gespalten, deshalb ebenfalls paarig vorhanden (*Osq*).

Gehen wir nun auf die Details ein, von unten nach oben schreitend, so finden wir an der Wirbelsäule folgende Verhältnisse.

Die Beckenknochen sind knöchern vorhanden, die Cristae ilei mit einem 3 mm dicken Knorpelüberzug bepolstert. Die Symphyse ist gespalten, die Beckenhälften in der Synchondrosis sacro-iliaca sehr frei beweglich, rechterseits das Ligamentum sacro-iliacum anterius sehr stark ausgebildet.

Das Steissbein (*st*) lässt keinen knöchernen Kern erkennen; es scheint aus drei bis vier knorpeligen Wirbeln zusammengesetzt zu sein.

Das Kreuzbein zählt fünf Wirbel; jeder derselben lässt einen gut ausgebildeten Knochenkern erkennen (Fig. 5 *I, II, III, IV, V*). Die Knochenkerne nehmen von unten nach oben an Grösse zu. Die Knorpelsubstanz zwischen denselben scheidet sich in drei Partien; die dem Knochenkern zunächst liegenden Knorpelmassen erscheinen dunkelblau und sind sehr weich; von ihnen hebt sich deutlich der hellere, gelbe, den Intervertebralscheiben zukommende Knorpel ab. Die Querfortsätze des zweiten und dritten Sacralwirbels haben sich linkerseits zu einer longitudinalen Knochenleiste vereinigt (*II/III l*), die von einem Foramen sacrale durchbohrt ist. Die übrigen linksseitigen Bogen sind durch Knochenkerne dargestellt, die von einander und von den Wirbelkörpern durch Knorpel isolirt sind. Rechterseits ist der unterste Processus transversus des Sacrum ein einzelnes, gegen das Sacrum mit einer Gelenkfläche versehenes

Knöchelchen; ebenso verhält es sich mit dem vierten Sacralwirbel. Der zweite und dritte Sacralwirbel hat neben den Wirbelkörpern je ein halblinsengrosses Knochenstückchen, neben denen lateral noch ein längliches, longitudinal gestelltes Knochenleistchen sich findet. Der erste Sacralwirbel trägt zur Seite des Wirbelkörpers zwei linsengrosse Knochenkerne. Dieses Verhalten entspricht ganz dem normalen Verhalten einer früheren Fötalperiode: es legt sich der Bogentheil der Sacralwirbel in zwei Punkten an.

Weiter nach oben in der Reihe der Wirbel (ich vermeide es, dieselben mit Bestimmtheit als Lenden-, Brust- oder Halswirbel zu bezeichnen, da ihre diesbezügliche Natur strittig ist) folgt zunächst ein hoher und breiter Wirbelkörper mit grossem knöchernem Kern (Fig. 5 *1*). Zu dessen beiden Seiten finden sich zwei kräftig ausgebildete Bogenrudimente (*1l* und *1r*). Dann folgt in der Wirbelkörperreihe ein grosser, namentlich sehr hoher knöcherner Kern (*2*), mit der Andeutung einer queren Einschnürung; er ist offenbar durch die Verschmelzung zweier Knochenkerne entstanden, denn es entsprechen demselben zwei Paare von Bogenrudimenten; namentlich die beiden linksseitigen (*2l* und *3l*) sind stark und beide von einander getrennt. Diejenigen der rechten Seite (*2r* und *3r*) sind etwas schwächer ausgebildet. Das untere derselben (*2r*) schmiegt sich gabelförmig dem Bogen *1r* an. Dem oberen Theile des doppelten Kernes entspricht ein nur mässig entwickeltes Bogenrudiment *3r*.

Es fangen hier, wo die Seitenabweichung der Wirbelsäule beginnt, die Bogen an, rechterseits sich dichter an einander zu lagern und einen mehr senkrecht zur Wirbelsäule stehenden Verlauf zu nehmen, gegenüber dem zugleich etwas caudalwärts gerichteten Verlaufe der unteren Bogenrudimente, und die bisherige Unzweideutigkeit in der Anordnung der Wirbelkörper und der dazu gehörigen Wirbelbogenstücke nimmt nach oben stetig ab. Wir finden zunächst an der Stelle der stärksten Lordose und der stärksten Seitenabweichung einen Knochenkern (*3*) in der Wirbelkörperreihe, der offenbar ein Product der Verschmelzung mehrerer Kerne ist. Es laufen auf denselben linkerseits vier wohlausgebildete Wirbelbogen (*4l, 5l, 6l, 8l*) zu, die drei unteren mit ihren freien Enden etwas caudalwärts strebend, der vierte im Gegentheil etwas kopfwärts. Zwischen den lateralen Enden des dritten und vierten Bogens ist ein linsengrosses, wohl auch einem Bogen entsprechendes

Knöchelchen (*7 l*), das aber keinen Fortsatz nach der Wirbelkörperreihe absendet. Rechterseits sind nur drei Bogenstücke in der Reihe der übrigen Bogen auf diesen Knochenkern eingestellt: zwei ziemlich wohlausgebildete, von einander getrennte (*4 r* und *5 r*) und eine Wurzel (*6 r*) eines folgenden, zweiwurzeligen Knochenstückes.

Die nun nach oben noch folgenden Wirbelkörper und Wirbelbogen sind so atypisch angeordnet, dass ihre gegenseitige Zusammengehörigkeit sich nicht mehr mit Sicherheit erkennen lässt, darum seien sie in einer etwas anderen Reihenfolge, als bisher, beschrieben.

Ich thue zuerst der zweiten Wurzel (*7 r*) eines aus zwei Bogenrudimenten hervorgegangenen Knochenstücks Erwähnung. Dasselbe ist von einem wurzellosen Rudiment eines Wirbelbogens gefolgt, von einem amorphen Knochenstückchen (*8 r*), in der Reihe der distalen Bogentheile gelegen. Dann folgt eine Knochenplatte, die mit vier Wurzeln (*9 r, 10 r, 11 r, 12 r*) aus der Wirbelsäule entspringt. Oberhalb derselben befinden sich zwei mittelgrosse Bogenrudimente (*13 r* und *14 r*), die sich mit ihren lateralen Theilen eng an einander schliessen, nur durch eine dünne Knorpelschicht von einander getrennt, und zuletzt noch eine Knochenleiste, welche die übrigen sechs Bogenwurzeln (*15 r—20 r*) in sich fasst. Die Bogen sind zum Theil so rudimentär, dass nur noch ganz feine Leistchen als Wurzeln derselben die Foramina intervertebralia begrenzen.

In der linken Bogenreihe ist zuerst einer Knochenplatte zu gedenken, die mit drei Wurzeln (*9 l, 10 l, 11 l*) medial anhebt. Die oberste dieser drei Wurzeln (*11 l*) ist nur andeutungsweise vorhanden. In den höheren Partien der Wirbelsäule verhält es sich ähnlich wie rechterseits: die Bogentheile sind nur sehr schwach angelegt und vielfach nur noch an den von ihnen umschlossenen Foramina intervertebralia als solche zu erkennen; sie fliessen distal in eine fünfwurzelige (*12 l—16 l*) und in eine sechswurzelige (*16 l* bis *22 l*) Knochenleiste zusammen.

Von Kernen von Wirbelkörpern haben wir noch folgende zu erwähnen: Ein Kern (*4*) liegt in der Höhe von *9 l* und *8 r*; dieser Knochenkern liegt ziemlich in der Mittellinie der Wirbelkörperreihe, während die Wurzeln *9 r* und *10 r* auf einen ganz rechts gelegenen, halblinsengrossen Knochenkern (*5*) zulaufen. *10 l*, *11 l* und *11 r* liegen in der Höhe eines erbsengrossen, medial gelegenen Knochenkernes (*6*), der zackig umgrenzt ist.

Von *12 l* und *12 r* an entfernen sich die Intervertebrallöcher

der beiden Seiten von einander; sie sind in Halbkreisen angeordnet, die einander ihre Concavitäten zukehren. Zugleich tritt eine Spaltung der Wirbelkörper ein. Dies spricht sich am ersten der nun folgenden Wirbelkörper (*7*) dadurch aus, dass der allem Anschein nach wiederum mehrwerthige Knochenkern, der zackig umgrenzt ist, nach vorne links und rechts Fortsätze absendet. Der nach rechts abgehende Fortsatz ist der grössere. Ihm folgt rechterseits nur noch ein einziger, fast erbsengrosser Knochenkern (*8*). Der linke Fortsatz des Kernes (*7*) wird nach oben noch von zwei Knochenkernen gefolgt; der eine derselben (*9*) ist etwa linsengross, der andere (*10*) erbsengross. Wir haben also für die elf letzten linksseitigen und acht letzten rechtsseitigen Wirbel nur noch vier Knochenkerne von Wirbelkörpern zu verzeichnen, und weil wir es mit einer vorderen Wirbelspalte zu thun haben, wo wir für jeden Wirbel linkerseits und rechterseits je einen halben Knochenkern zu erwarten hätten, wird der anscheinende Defect noch grösser. Vom Kern *7* haben wir allerdings schon hervorgehoben, dass er als Verschmelzungsproduct mehrerer Kerne anzusehen ist. Wie weit nun der scheinbare Defect gedeckt ist durch die Verschmelzung auch der übrigen, höher gelegenen Kerne, lässt sich meines Erachtens nicht sicher entscheiden.

Ich komme noch einmal auf die oben schon kurz erwähnten drei Knochenstücke *A, B, C* zu sprechen, die frei beweglich in der von den Wirbeln gebildeten Halbrinne liegen. Das Stück *A*, das aus einer dorsalen Protuberanz jenes mehrwerthigen Wirbelkörpers *3* zu entspringen scheint, hat so sehr die Form der Bogenrudimente, dass es beinahe gezwungen wäre, nicht an diesen Vergleich zu denken. Es müsste sich, falls unsere Vermuthung die richtige wäre, um zwei Wirbelbogen handeln, denn der Ursprung desselben und sein distales Ende sind gespalten. Ferner würde es sich wahrscheinlich um zwei Bogen handeln, die zum Kerne *3* gehören, denn dafür spricht sowohl ihre Localisation, als auch der Umstand, dass wir oben fünf zu diesem Kern auf der linken Seite gehörige Bogen, dagegen nur drei rechterseits constatiren konnten. Es sind ferner auch die Bogenrudimente der rechten Seite gerade in dieser Höhe, der Stelle der grössten Lordose und zugleich der stärksten Seitenabweichung der Wirbelsäule, sehr dicht gedrängt, was eine Versprengung von Bogen als leicht möglich erscheinen lässt.

Es liegt auf der Hand, dass man die anderen zwei Knochen-

stücke *B* und *C*, die auch aus dem Verband der übrigen Wirbelelemente ausgeschaltet sind, als Producte eines ähnlichen Processes anzusehen geneigt ist. Eine derartige Genese durch Versprengung ist natürlich nur dann erlaubt anzunehmen, wenn ohne diese versprengten Stücke die Zahl der Wirbelbogen nicht die vollständige ist. In Wirklichkeit ist, wie wir schon gesehen haben, die Zahl der Wirbelbogen über dem Kreuzbein rechts auf zwanzig, links auf zweiundzwanzig reducirt, so dass wenigstens unser Schluss nicht a priori verboten ist.

Wenn wir aus der äusseren Form der Stücke *B* und *C* einen Schluss ziehen dürfen, so müssen wir wieder in jedem Stück zwei Bogen vertreten sehen. Es frägt sich nun, von wo diese Theile ausgesprengt sind; sie können beide von der gleichen Seite, oder das eine von der linken, das andere von der rechten Seite stammen. Die Wahrscheinlichkeit spricht zu Gunsten der letzteren Eventualität, denn, wenn *B* und *C* derselben Seite angehörten, so müsste, da es sich um vier versprengte Bogen handelt, eine viel grössere Asymmetrie der Wirbelsäule vorhanden sein, als wirklich vorhanden ist. Zudem erreichen die Bogen der beiden Seiten ihre volle Zahl, wenn wir den Fall in diesem Sinne auslegen. Links haben wir zweiundzwanzig Bogen constatirt; fügen wir zwei versprengte Bogen hinzu, so haben wir die volle Zahl vierundzwanzig; rechts fanden wir zwanzig Bogen; fügen wir hier vier hinzu (hier ist noch Stück *A* beizuzählen), so kommen wir ebenfalls auf die vollständige Zahl vierundzwanzig. Unsere Berechnung lehrt uns also, dass die Zahl der Wirbelbogen bei unserem Präparate keine verminderte ist, dass aber die Elemente der Wirbelsäule so sich auf einander gedrängt haben, dass es zu Versprengung von Wirbelbogen kommen musste. Dieses Aufeinanderdrängen der Wirbelelemente spricht sich bei den Wirbelkörpern durch die vielfachen Verschmelzungen der Knochenkerne aus.

Die Verbindung der Wirbelsäule mit dem Hinterhaupt ist derart, dass das unpaarige Stück *Ob* des Occipitale in die V-förmige Spalte der Wirbelkörper sich einfügt und den aus einander weichenden Hälften der Wirbelkörperreihe sich mittelst knorpeliger Zwischenlagen beiderseits ein Occipitale laterale sich anschmiegt.

Bei der Betrachtung unseres Präparates von der Bauchseite her finden wir nichts Neues, wir können nur schon beschriebene Verhältnisse wieder constatiren. Die Kerne der Wirbelkörper sind

noch weniger deutlich zu sehen, als auf der dorsalen Seite; bloss die Spaltung der Wirbelkörper ist schöner zu ersehen. Man sieht die Wirbelkörperreihe zuerst von unten nach oben an Breite zunehmen, dann in ihrer Mittellinie eine dreieckige Spalte auftreten, in welche sich das unpaarige Hinterhauptsstück einlegt.

Von Interesse für uns ist noch das Verhalten der Rippen. Die erste Rippe steht jederseits zu Seiten des achtobersten Wirbelbogens (*15 l* und *13 r*). Auf keiner Seite ist die Zahl der Rippen vollständig, links finde ich elf, rechts nur neun Rippen. Im Einzelnen sind die Verhältnisse folgende: Rechts setzt sich die erste Rippe wohl ausgebildet am Bogen *13 r* an. Sie ist durch einen ziemlich breiten Intercostalraum von der zweiten Rippe getrennt und diese ebenso von der dritten, während diese dritte sich an die vierte Rippe innig anlegt, ohne aber irgendwie eine Verwachsung mit ihr einzugehen. Hingegen verschmelzen die vierte bis neunte Rippe bald nach ihrem Ursprung aus der Wirbelsäule zu einem Knochenstück, das aber bis zur siebenten Rippe deutlich die Composition aus mehreren Rippen an entsprechenden Furchen erkennen lässt, während die achte und die neunte Rippe so innig mit einander verbunden sind, dass sie zu einem hübschen cylindrischen Gebilde zusammenfliessen. Die Ansätze der neun rechtsseitigen Rippen vertheilen sich auf neun Wirbelbogen, so dass demnach zwischen Kreuzbein und letzter Rippe noch vier resp. acht Wirbel sich befinden.

Linkerseits entspringt die erste Rippe am Bogen *15 l*, zugleich mit der zweiten Rippe; beide Rippen haben nur eine Wurzel, die aber sehr kräftig ist; weiter peripherwärts sind die beiden Rippen wieder getrennt. Auf diese zwei Rippen folgen drei Rippen, die bald nach ihrem Ursprung zu einem Gebilde sich vereinigen. Dann folgen weitere fünf Rippen, die wohl ausgebildet sind und breite Intercostalräume zwischen sich lassen. Die elfte Rippe ist eine Costa fluctuans und ist knorpelig. Die Ansätze der elf Rippen vertheilen sich nur auf zehn Wirbel, was sich aus der Unabhängigkeit der Entwickelung von Rippen und Wirbeln wohl erklären lässt.

Links finden sich also zwischen letzter Rippe und dem Kreuzbein noch fünf resp. sieben Wirbel.

Das Brustbein ist knorpelig und lässt einen einzigen Knochenkern erkennen und zwar im Manubrium.

Kurz zusammengefasst haben wir es in unserem Falle mit

vielfachen Missbildungen zu thun, von denen uns namentlich diejenigen der Cerebrospinalhöhle interessiren, also

1. die Spaltung der Wirbelbogen und des Hinterhauptsbeins: Craniorhachischisis;

2. die Verkrümmung der Wirbelsäule: Lordoskoliose im lumbodorsalen Theil, Rechtsdrehung oben, Linksdrehung in den unteren Partien;

3. die Spaltung der Wirbelkörper im cervicalen und oberen dorsalen Theil der Columna vertebralis;

4. die Versprengung von Wirbelbogen im lumbodorsalen Theil der Wirbelsäule.

Die übrigen Missbildungen, die unser Präparat noch trägt, sollen hier, als nebensächlicher Natur, nicht eingehender besprochen werden.

Fragen wir uns zunächst nach dem Zusammenhang dieser sämmtlichen Entwickelungsstörungen, so müssen wir zunächst hervorheben, dass wohl das Ausbleiben der Verwachsung der Wirbelbogen als die primäre Missbildung anzusehen ist, und dass die anderen Störungen von derselben abhängig sind. Ueber die Ursachen dieser primären Missbildung uns näher auszulassen, gehört nicht in den Rahmen dieser Arbeit; sie sind zudem so wenig bekannt, und es sind so viele Erklärungsversuche von den Autoren angegeben worden, dass man es kaum wagen wird, für einen bestimmten Fall einem derselben mit Sicherheit das Wort zu sprechen. Hingegen ist noch über die oben 2—4 angeführten Punkte eingehender zu berichten, zunächst über die Verkrümmung der Wirbelsäule. Diese bei Fällen von Spina bifida beobachtete Complication ist eine sehr häufige, wenigstens in geringerem Grade als in unserem Fall und namentlich da, wo die Wirbelspalte eine sehr beträchtliche ist oder gar eine Craniorhachischisis besteht. In unserem Fall hat die Wirbelsäulenverkrümmung zu einer ganz auffallenden Haltung des Kopfes geführt, so dass der Verdacht erweckt wurde, es handle sich vielleicht um einen bedeutenden Defect derselben, da das Hinterhaupt dicht dem Kreuzbein aufsass. Ueber einen ähnlichen Fall berichtete v. Kölliker[1]); es handelte sich „um einen Fötus des 4. Monats mit verkümmertem Rumpf, so dass die Gesässgegend

[1]) v. Kölliker, Demonstration einer menschl. Missbildung. Sitzungsberichte der physical.-medic. Gesellschaft zu Würzburg 1886, S. 32.

dicht am Hinterkopf liegt". Daneben bestanden noch andere Anomalien: Rechter Arm dicht am Kiefer ansitzend, gut ausgebildet, ziemlich weit vom Gesäss abstehend. Linker Arm verkümmert, dicht an die breite Hüfte anstossend. Ob diesem Fall eine ähnliche Ursache zu Grunde lag, wie dem unserigen, weiss ich nicht, denn leider konnte ich die von v. Kölliker versprochene Beschreibung des Skeletes nirgends ausfindig machen.

Dann erwähne ich noch einen Fall von Stevenson[1]): es handelte sich um eine Frucht, die nach der Geburt nur 3—4 Minuten lang lebte. Die Wirbelsäule war verdreht, die Analöffnung in der Mittellinie war aber bloss 2 Zoll vom Hinterhaupt entfernt. Die Beine schienen vom Rücken zu entspringen. Der Kinn-Halswinkel war wie in unserem Falle mit Weichtheilen bis auf das Niveau des Kinnes aufgefüllt. Leider fehlt auch hier eine Beschreibung des Skeletes.

Eine Erklärung dieser Verkrümmungen der Wirbelsäule, wie sie bei Spina bifida vorkommen, ist in den Lehrbüchern der pathologischen Anatomie nicht gegeben. Zweifelsohne spielt aber dabei wohl der Umstand eine Rolle, dass die Wirbelsäule durch das Fehlen des Schlusses der Wirbelbogen einer bedeutenden Stütze verlustig gegangen und zu Rückwärtsbiegung geneigt ist. Die Kuppe der Verkrümmung liegt an der Grenze von Brust- und Lendenwirbelsäule, einem auch an einer normalen Wirbelsäule durch grössere Beweglichkeit ausgezeichneten Punkte. Auch in einem von Professor O. Wyss beschriebenen Falle von Wirbelmissbildung (Ueber eine Wirbelmissbildung und ihre Folgen, Skoliose und Hernia ventralis congenita lateralis) liegen die Anomalien ebenfalls an dieser Stelle.

Viel seltener als die Abbiegungen der Wirbelsäule sind bei Spina bifida Spaltungen der Wirbelkörper. Diese „vordere Wirbelspalte" wird von den meisten Autoren als höchster Grad der Spina bifida angesehen; so z. B. von Meckel[2]). Dieser unterscheidet drei Grade von Spina bifida:

1. Spaltung des ganzen Wirbels, selbst des Körpers;
2. mehr oder weniger bedeutender Mangel der Bogenhälften;
3. blosse Nichtberührung der vollständig gebildeten Bogenhälften in der Mittellinie.

---

[1]) Stevenson, Curious foetal deformity. The Lancet 1894, Vol. II p. 910.
[2]) Meckel, Handbuch der pathol. Anatom. Bd. 1. Leipzig 1812.

Auch Rokitansky[1]), Virchow[2]), Kroner und Marchand[3]) theilen diese Ansicht. Marchand sagt aber, dass in selteneren Fällen die Spaltung der Wirbelkörper auch eine primäre Störung sein könne, indem er eine Beobachtung von Dareste über spontane Spaltung der ganzen Embryonalanlage in zwei Hälften bei Hühnerembryonen anführt; er verwirft aber die Annahme dieser Entstehungsart bei Fällen von sackförmiger Ausbuchtung der Rückenmarkshäute an circumscripter Stelle.

Marchand führt die Entstehung der vorderen Wirbelspalte auf eine frühe fötale Periode zurück, während es später höchstens zu Spaltbildungen der Wirbelbogen kommen könne.

Recht schwierig zu entscheiden ist die Frage, wie die Spaltung der Wirbelkörper zu Stande komme. Relativ leicht wäre die Beantwortung, wenn die Wirbelkörper paarig sich anlegen würden, wie man früher glaubte. Meckel[4]) sagt z. B.: „Man findet im oberen und unteren Rand des Wirbelkörpers bei Fötusskeleten immer eine Furche, die eine ursprüngliche Zusammensetzung aus zwei seitlich neben einander liegenden Knochenkernen vermuthen lässt, oder, falls nur ein Knochenkern sich findet, so würde er sich doch so bilden, als wäre er aus zweien zusammengeflossen, wie die Masse, in der er entsteht, ursprünglich aus zwei Seitenhälften bestand, die erst später in der Mitte zusammenschmolzen."

v. Kölliker hat aber gezeigt, dass dem Wirbelkörper nur ein Knochenkern zukommt, der hinter der Chorda gelegen ist.

Marchand vermuthet deshalb, dass die Spaltung müsse eingetreten sein, bevor der Knochenkern in den knorpeligen Wirbelkörpern aufgetreten ist, und dass dann jede Körperhälfte einen eigenen Knochenkern erhalten habe.

Rosenberg[5]) gibt der Vermuthung Raum, dass die knorpelige Anlage der Wirbelkörper paarig sei, während nur der Knochenkern unpaarig ist, und dass dann eben die vordere Wirbelspalte sich in der Zeit des knorpeligen Zustandes der Wirbelkörper bilde.

Die Casuistik der vorderen Wirbelspalte weist folgende Fälle auf.

---

[1]) Rokitansky, Lehrbuch der path. Anat. I. Wien 1855.

[2]) Virchow, Die krankh. Geschwülste 1863, I.

[3]) Kroner und Marchand, Meningocele sacralis anterior. Archiv für Gynäkol. Bd. 17 S. 460 ff.

[4]) Meckel, Handbuch der pathol. Anatomie.

[5]) Rosenberg, Morpholog. Jahrbuch Bd. 1 S. 122.

Tulp[1]): Hydrorhachis in der Lendenwirbelsäule, die Spalte lässt das Peritoneum erblicken.

Im Wepfer'schen Falle[2]) soll man alle Eingeweide, selbst die Nieren durch den Spalt gesehen haben.

Budgen[3]) fand zwischen der Höhle der Wirbelsäule und des Unterleibes einen Zusammenhang durch eine in der Lendenwirbelsäule befindliche Oeffnung.

In dem Falle von Salzmann[4]) war eine ansehnliche Lücke im Körper des dritten Lendenwirbels.

Camerarius[5]) konnte den Daumen durch die Wirbelspalte bis in den Unterleib bringen.

Fleischmann beschrieb einen Fall von Spina bifida mit Anencephalie, in welchem die Körper des letzten Brust- und ersten Lendenwirbels nur eine biegsame Knorpelplatte bildeten.

Cruveilhier[6]) erzählt von einem neuntägigen Kind mit Spina bifida dorsolumbalis; neben der Spaltung der Wirbelbogen fand sich noch eine Spaltung der Wirbelkörper des letzten Brust- und der zwei ersten Lendenwirbel.

Ferner beschrieb Rindfleisch 2 Fälle vorderer Wirbelspalte bei anencephalen Kindern; Spaltung der Wirbelkörper sämmtlicher Brustwirbel im einen Falle[7]); im anderen Falle[8]) bestand eine Hernia vertebralis; Hals- und Rückenwirbel fehlten scheinbar, waren aber nach Rindfleisch's Ansicht in den Bogentheilen mitenthalten. Rindfleisch gelangt in der ersteren Abhandlung zu der Ansicht, dass die vordere Wirbelspalte eine besondere Entwickelungsstörung sei, die sich nun zufällig mit dem Process der Rückenspaltung durch Hydrorhachis complicirt.

Dann gedenkt Marchand weiterer 3 Fälle von Spina bifida mit Anencephalie, in denen es zu herniösen Ausstülpungen der Baucheingeweide durch die Wirbelspalte kam. Im ersten dieser

---

[1]) Tulp, Observ. med., Amstel 1652, p. 230.

[2]) Wepfer, De puella sine cerebro, Eph. n. c. dec. Ia III obs. 129 p. 222.

[3]) Budgen (Ph. tr. Nr. 410).

[4]) Salzmann, Orth. de quib. tumor tun. rec. in Halleri coll. diss. chir. T. V p. 411 § 3.

[5]) Ebenda § 4.

[6]) Cruveilhier, Anat. patholog. Livr. VI pl. III f. 4.

[7]) Rindfleisch, Die angeborene Spaltung der Wirbelkörper. Virchow's Archiv Bd. 27 S. 137 ff.

[8]) Rindfleisch, Virchow's Archiv Bd. 19 S. 546.

Fälle, dem von Svitzer[1]) beobachteten, fand sich eine längliche Oeffnung zwischen Schädelbasis und Rückgrat, durch welche ein seröser Sack mit einer Dünndarmschlinge drang. Es bestand hier zugleich eine rechtsseitige Zwerchfellhernie, von welcher aus die Dünndarmschlinge zu jener Oeffnung gelangen konnte. Es waren die Wirbelkörper bis zum neunten Brustwirbel gespalten.

In einem von Levy[2]) beschriebenen Falle ging die Spaltung nach oben bis zum Clivus, nach unten bis zum zehnten Brustwirbel.

Endlich haben noch Morel und Gross einen Fall von vorderer Wirbelspalte beschrieben. Es waren sämmtliche Wirbelkörper gespalten. In der Mitte der Wirbelsäule war eine Oeffnung, die durch den ectopirten Magen verschlossen war.

Als nächster Fall würde nun der meinige anzuführen sein wegen der auch hier vorhandenen Wirbelkörperspalte.

Schliesslich haben wir noch der Versprengung von Wirbeltheilen Erwähnung zu thun.

Verursacht ist wohl dieser Process durch die Knickung der Wirbelsäule. Dieselbe bewirkt, dass an ihrer Concavität die Wirbelelemente so dicht zu stehen kommen, dass sie gezwungen werden, ausser Reih' und Glied zu treten, um sich weiter entwickeln zu können.

Das Vorkommniss ist in den Lehrbüchern der Pathologie meines Wissens nicht erwähnt und auch in der übrigen Literatur finde ich nur die Fälle von Humphry[3]); doch handelt diese Arbeit von Humphry über versprengte Wirbelkörper, während in unserem Falle Wirbelbogen versprengt sind.

Im ersten der Humphry'schen Fälle waren zwei knöcherne Vorsprünge hinter den Körpern des dritten und vierten Lumbalwirbels; es waren am Kreuzbein nur zwei Wirbel vorhanden. Humphry lässt es unentschieden, ob es sich wirklich um Versprengung von Wirbelkörpern oder um überzählige Wirbelkörper handelt.

Im zweiten Fall waren letzter Brust- und erster Lendenwirbel verwachsen. Dritter Lendenwirbel nur zur Hälfte vorhanden; ein knöcherner Vorsprung ging zwischen erstem und zweitem Lendenwirbel ab.

---

[1]) Archiv für Anatomie u. Physiol. von J. Müller 1839, S. 35 Taf. II.

[2]) Archiv für Anatomie u. Physiol. von J. Müller 1845, S. 22 Taf. V u. VI.

[3]) Six specimens of spina bifida with bong projections from the bodies of the vertebrae in to the vertebral canal. By Prof. Humphry. Journal of Anatomy 1886, p. 585. London.

Im dritten Fall ging ein knöcherner Fortsatz ab zwischen dem elften und zwölften Halswirbel und erstreckte sich zu den Bogen des zehnten und elften Brustwirbels.

Vierter Fall: Medianer Fortsatz in der Lumbalgegend, von vorne nach hinten durch den Wirbelkanal gehend und das Rückenmark unmittelbar über der Spina bifida durchbohrend.

Fünfter Fall: Der Knochenfortsatz geht von vorn nach hinten, kreuzt den Wirbelkanal ein wenig oberhalb der Cyste der Spina bifida; Wirbelkörper vom fünften bis neunten Brustwirbel schmal, hinter ihnen eine zweite Reihe von Wirbelkörpern, mit der ersteren Reihe in inniger Berührung mittelst Intervertebralsubstanz. Zu hinterst noch drei schmalere Knochenstücke, die ebenfalls Wirbelkörpern glichen.

Sechster Fall: Sacrale Spina bifida; die Wirbelbogen der Lumbalwirbel unvollständig, haben aber die normale Richtung. Die Bogen der Sacralwirbel lateralwärts deflectirt, Wirbelkanal dadurch sehr breit. Das Kreuzbein schien mit dem zweiten Wirbel aufzuhören, aber eine Knochenplatte, die wahrscheinlich die Fortsetzung desselben ist, geht horizontal vor demselben zwischen den Hüftbeinen durch; vom Steissbein war keine Spur vorhanden. — Ausserdem erhob sich ein medianer Knochenfortsatz zwischen drittem und vierten Lendenwirbel; er verlief T-förmig in einer transversalen Ebene und traf auf beiden Seiten zusammen mit den Wurzeln des dritten Lendenwirbels und vervollständigte dessen Bogen. Aehnliche Fortsätze befanden sich hinten an den Körpern des ersten und zweiten Sacralwirbels.

Diese kurze Uebersicht über die in der Literatur beschriebenen Fälle lehrt, dass ein mit dem unserigen völlig übereinstimmender Fall nicht beobachtet ist.

Puncto vorderer Wirbelspalte entspricht unserem Fall am ehesten der von Levy, puncto Versprengung von Wirbeltheilen am ehesten die Humphry'schen Fälle; doch sind in diesen Wirbelkörper, im unserigen Wirbelbogen versprengt.

Am Schlusse meiner Arbeit angelangt, erfülle ich die angenehme Pflicht, meinem verehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Th. Wyder, sowie den Herren Dr. W. Schulthess und Prof. Dr. W. Felix meinen verbindlichsten Dank auszusprechen für die Veranlassung zu dieser Arbeit und für die bereitwillige Unterstützung während derselben.

XIII.

Angeborene Knickung des Femurs beiderseits.

Von

Dr. S. B. Ranneft,

Privatdocent für Orthopädie an der Reichsuniversität zu Groningen.

Mit 1 in den Text gedruckten Abbildung.

Im August 1896 wurde mir ein 6monatliches Kind männlichen Geschlechts vorgestellt, welches eine sehr eigenthümliche Missbildung der unteren Extremitäten zeigte.

Bei dem sonst wohlgebildeten Kinde waren die Oberschenkel gegenüber den Unterschenkeln und der übrigen Körperlänge viel zu kurz. Es bewegte die unteren Extremitäten ganz normal, nur standen diese in Ruhe auswärts rotirt, eine Stellung, die bei Kindern von diesem Alter oft vorkommt.

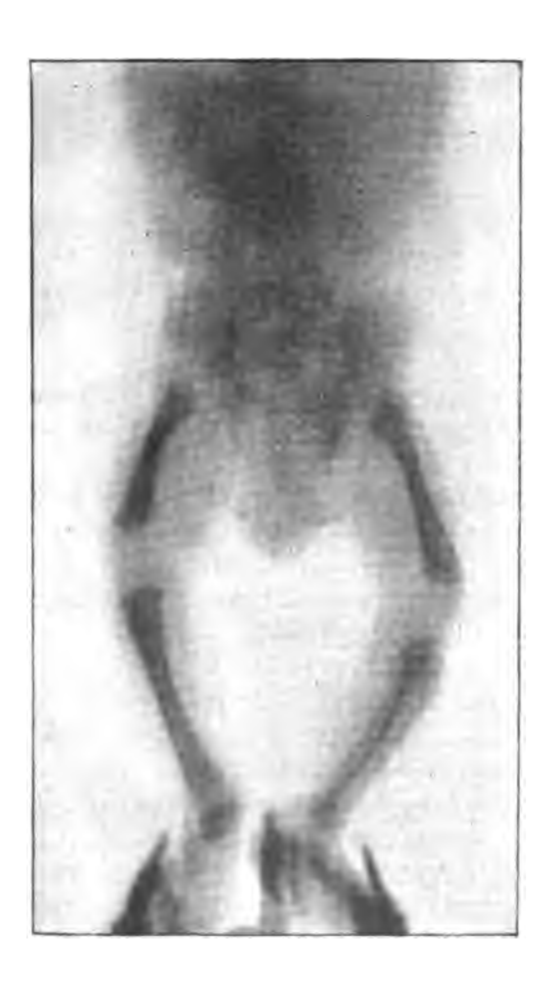
An beiden Oberschenkeln sah man, etwa 3 cm unterhalb des Troch. maj. aussen hinten, ein Grübchen in der Haut, eine Verwachsung der Haut mit dem Periost des Femur. Diese kleine Narbe correspondirte mit dem Gipfel eines Knickes der Diaphyse des Femur, als ob daselbst eine Infraction stattgefunden hatte. Der Gipfel des Knickes war nach hinten und aussen gerichtet.

Der Knochen war ganz fest, es bestand keine Spur abnormer Beweglichkeit, keine Verdünnung, keine Schmerzen; das Kind zappelte, wie schon gesagt, mit den Schenkeln wie andere Kinder. Das Kind war mit der Anomalie geboren.

Die Länge des Kindes betrug 61 cm, der Abstand von der Sp. ant. sup. zum Kniegelenkspalt: rechts 8 cm, links 10 cm; vom Kniegelenkspalt zum Malleol. int.: rechts 9 cm, links 10 cm. Der Oberschenkel war hier also rechts um 1 cm kürzer, links gleich lang wie der Unterschenkel. Bei normalen Kindern von diesem

Alter aber findet man den Oberschenkel regelmässig 1,5—2 cm länger wie den Unterschenkel.

Herr Haga, Professor der Physik an der hiesigen Universität, war auf meine Bitte so freundlich, eine Radiographie anzufertigen, wofür ich ihm hier nochmals meinen besten Dank abstatte.



Die Radiographie wurde in Chloroformnarkose genommen. Sie zeigt rechts sehr deutlich den Knick im Femur, während dieser links, durch fehlerhafte Stellung während der Aufnahme, nicht zu sehen ist. Die relative Kürze des Femur ist auf beiden Seiten sofort zu constatiren.

Das Kind hat ausserdem eine partielle Spaltung im Gaumen, die ungefähr in der Mitte des harten Gaumens beginnt und dessen hinteren Theil, sowie den weichen Gaumen durchtrennt, und zwei Leistenbrüche.

Aus der Anamnese ergibt sich folgendes: Die Eltern sind gesund; weder in der Familie des Vaters noch der Mutter sind jemals Missbildungen vorgekommen. Es ist das dritte Kind; die beiden vorigen Kinder sind wohlgebildet. Die Geburt war normal, die Fruchtwassermenge nicht auffallend gering. Es hat während der Schwangerschaft kein Trauma welcher Art auch auf die Mutter eingewirkt. Die Mutter war während der Schwangerschaft stets

gesund und die Schwangerschaft kennzeichnete sich durch keine Abnormitäten. Die Kindesbewegungen bemerkte sie im 5. Schwangerschaftsmonate; dieselben waren nicht schmerzhaft.

Das Kind wurde in Kopflage geboren.

Ein zweites Beispiel der hier beschriebenen Missbildung wurde von mir vergebens in der Literatur gesucht.

Zu den öfters wahrgenommenen partiellen oder totalen angeborenen Defecten des Femur (Phocomelie etc.) gehört dieser Fall nicht. Ein Defect ist nicht da, es besteht bloss ein Knick im Femur an der Grenze seines oberen und mittleren Drittels. Auf ersten Anblick würde man geneigt sein, an geheilte Infractionen zu denken. Die sonst bei Fracturen des Oberschenkels abnorme Ausbiegung nach hinten aussen würde man sich aus der Lage der Oberschenkel in utero, nämlich gegen den Bauch, wohl erklären können.

Aber diese Fracturen würde man sich doch nur entstanden denken können durch ein Trauma, und dieses Trauma würde sehr bedeutend gewesen sein müssen, wenn man bedenkt, dass Sperling bei einem 8monatlichen Fötus zur Herbeiführung von Fracturen von beiden Unterschenkelkochen ein Gewicht von mindestens 10,3 und von der Tibia allein von 9,5 kg brauchte. Zum Zerbrechen des Femur würde jedenfalls eine nicht geringere Gewalt nothwendig sein, und bedenkt man dabei, dass diese Gewalt bei Einwirkung durch Bauchwand, Uterus und Eihäute, noch viel grösser gewesen sein müsste, so ist es undenkbar, dass sie von der Mutter unerwähnt geblieben wäre und bei ihr keine Folgen, wie Verletzung des Uterus oder Abortus gehabt hätte. Ausserdem würde eine Fractur beider Oberschenkel an ungefähr genau derselben Stelle doch wohl ein unerhörter Zufall gewesen sein.

Eine Einwirkung einer geringeren Gewalt in früherer Periode des fötalen Lebens, angenommen, dass sie bei der mehr geschützten Lage des Uterus denkbar war, würde die noch nicht verknöcherten, also weichen Oberschenkel aber eher gebogen als geknickt haben.

Sehr eigenthümlich und von grosser Bedeutung für die Aetiologie der hier beschriebenen Deformitäten sind die mit dem Gipfel des Knickes zusammenhängende Hautnarben.

Diese Narben jedoch, die sehr oft, ja fast constant bei den verschiedenen congenitalen Deformitäten gefunden werden, so bei Radius-, Fibuladefecten u. s. w., und die früher als zufällige Neben-

erscheinungen, z. B. als Hautperforationen bei der die Fibuladefecte begleitende Fractur der Tibia, angesehen wurden, erregen in letzter Zeit mehr und mehr die Aufmerksamkeit der Autoren und werden mit der Aetiologie dieser Anomalien in Zusammenhang gebracht.

Max Haudek[1]) untersuchte eine derartige sogen. Narbe bei einem congenitalen Defect der Fibula mikroskopisch und kommt zu dem Schluss, dass hier nicht an eine Perforation von innen nach aussen gedacht werden kann, sondern dass die pathologische Veränderung der Haut auf einen von aussen her auf ihn eingewirkt habenden Reiz hinweist.

Er meint, dass die eingezogene Hautstelle entstanden ist durch Verwachsung des Fötus mit dem Amnion, welche Verwachsung später zerriss und die atrophische Hautstelle hinterlassen hat.

Auf Grund dieser Wahrnehmung und anderer Erwägungen, welche man im Original finden kann, und welche mir durchaus als richtig erscheinen, kommt er zu dem Schluss, dass die Fibuladefecte der Verwachsung des Fötus mit dem Amnion ihren Ursprung verdanken.

Auch Joachimsthal[2]) und Hlowacek[3]) sprechen in ihren betreffenden Arbeiten die Ansicht aus, dass die angeborenen Extremitätenmissbildungen durch ein räumliches Missverhältniss zwischen Fötus und Amnionhöhle resp. Verwachsungen zwischen Fötus und Amnion entstehen. Ein neuerdings von mir beobachteter Fall von beiderseitigem totalen Radiusdefect, wo auf beiden Seiten an der Spitze der Ulna eine deutliche Hautnarbe gefunden wurde, bestätigt wieder diese Annahme. Aber nicht nur für die Extremitätenmissbildungen gilt diese Theorie. Tronhöfer[4]) liefert an der Hand von 4 Fällen, beobachtet in der Klinik des Herrn Geheimrath v. Bergmann, den Beweis, dass Lippen-, Kiefer- und Gaumenspalten auf diese Weise entstehen können.

Auch die so oft wahrgenommene Thatsache, dass mehrere Missbildungen an verschiedenen Körpertheilen bei demselben Kinde vorkommen, lässt sich nicht durch ein local wirkendes Trauma, wohl aber durch ein allgemein wirkendes Agens, wie Druck durch

[1]) Zeitschrift für orthop. Chir. Bd. 4 Heft 2—3.

[2]) Archiv für klin. Chir. Bd. 50 Heft 3 und Zeitschrift für orthop. Chir. Bd. 3 Heft 2.

[3] Deutsche Zeitschrift für Chir. Bd. 43 Heft 1 und 2.

[4]) Archiv für klin. Chir. Bd. 52 Heft 4.

ein zu enges Amnion resp. Verwachsungen von Amnion mit dem Fötus, erklären. Auch in meinem oben beschriebenen Falle kam neben den Knickungen der Oberschenkel ein gespaltener Gaumen vor.

Es ist sehr gut denkbar, dass eine Krankheit des Amnion, z. B. eine Entzündung, eine geringere Production von Fruchtwasser, also Amnionenge und Verwachsung des Fötus in Anlage mit dem Amnion zur Folge hat. Dass diese Verwachsung am leichtesten an den vorspringenden Theilen des Fötus zu Stande kommt, liegt auf der Hand.

Durch welchen Zufall nun in meinem Falle die Verwachsung an sonst nicht vorspringenden Stellen des Körpers entstanden ist, lässt sich nicht erklären, wohl aber erklärt sich daraus, dass hier eben ein Zufall im Spiel ist und die Wahrnehmung bis jetzt vereinzelt dasteht.

Und dass gerade bei diesem Unicum die auf Verwachsung deutenden Hautstellen nicht fehlen, macht den Fall um so interessanter.

XIV.

Ein fernerer Beitrag zur Casuistik des Genu recurvatum.

Von

Dr. F. Staffel,

Besitzer und Leiter des medico-mechanischen und orthopädischen Institutes in Wiesbaden.

Mit 2 in den Text gedruckten Abbildungen.

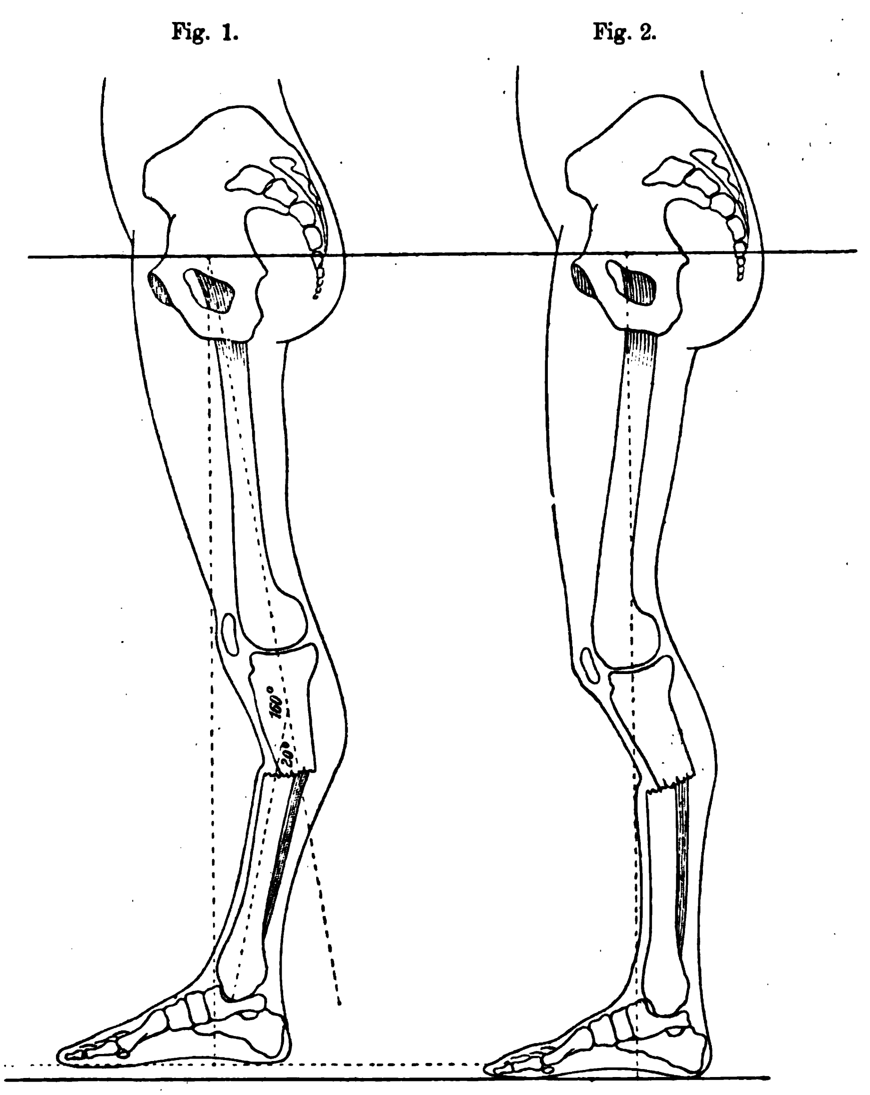
Nachdem ich in dieser Zeitschrift Bd. IV (S. 34 und Nachtrag S. 184) einen bemerkenswerthen Fall von Genu recurvatum beschrieben, will es der Zufall (Duplicität der Fälle!), dass ich kürzlich einen zweiten Fall dieser immerhin seltenen Deformität beobachten konnte, der trotz sehr verschiedener Entstehungsart mit dem ersten eine auffallende Aehnlichkeit hat.

In dem zweiten Falle handelt es sich um eine schief geheilte Unterschenkelfractur, und ich bemerke hier gleich vorweg, dass es richtiger wäre, von Crus recurvatum zu sprechen. Wie aber das Crus varum und Crus valgum fast allgemein noch unter der Flagge des Genu varum und Genu valgum segelt, so möge mir obiger Titel gestattet sein.

Der jetzt 43 Jahre alte Landmann H. S. von M. hat im Jahre 1888, also vor 9 Jahren, durch Verschüttung eine complicirte Splitterfractur des rechten Unterschenkels erlitten. 13 cm unterhalb der Kniegelenklinie fühlt man vorn das untere Bruchstück der Tibia mit scharfer Nase vorstehen (Fig. 1), und ausserdem überzeugt man sich, dass das längere untere mit dem kürzeren oberen Bruchstück — bei guter knöcherner Verheilung — einen nach vorn offenen Winkel von etwa 160° bildet, das untere Bruchstück von der Richtung des oberen also im Winkel von etwa 20° nach vorn

abweicht. Die Verkürzung des rechten Unterschenkels gegen den linken, im Liegen gemessen, beträgt 3—4 cm.

Fig. 1. Fig. 2.



Völlige Kniestreckung, Eindruck des Genu recurvatum.

Habituelle Beugestellung des Knies.

Im Liegen fällt es auf, dass die rechte Kniekehle nicht aufliegt. Drückt man das Knie nieder, so erhebt sich das abgeknickte längere untere Stück des Unterschenkels mit dem Fusse von der

Unterlage in einem Elevationswinkel der oben genannten 20° (genau so wie im Falle I, bei dem der Winkel 30° betrug). Das Knie wurde also in etwa 20° Beugung gehalten. Das letztere beobachtet man auch sowohl im Stehen wie im Gehen: der Verletzte drückt das Knie nicht durch, sondern benutzt es immer nur derart, dass an der völligen Streckung des Gelenks etwa 20° fehlen, so viel, als der Knick im Unterschenkel beträgt (Fig. 2).

Der Grund dieser Erscheinung kann nur der sein, dass das Bein auf jenem verminderten Grade der Streckung am längsten ist. Wollte der Verletzte das Knie „durchdrücken", so würde das Bein einen grossen (geknickten) Bogen nach hinten bilden (Fig. 1) und dadurch noch kürzer werden, als es an und für sich schon ist. Es würde dann nothwendig stärkeres Hinken entstehen, und dieses vermeidet der Verletzte durch unvollständige Streckung des Knies. (Das durch die reale Verkürzung bedingte Hinken wird durch einen entsprechend erhöhten Stiefelabsatz und Sohle auf ein geringes Maass beschränkt.)

So wichtig also auch die feste Arretirung des Kniegelenks auf dem Punkte der grössten Streckung für das normale Gehen und Stehen ist, so ist es doch augenscheinlich für unseren Deformirten zweckmässiger, auf die völlige Kniestreckung beim Stehen und Gehen zu verzichten; ihr Vortheil wird aufgehoben durch den Nachtheil, dass bei ihm das Bein bei völlig gestrecktem Knie eine kürzere Stütze ist als bei etwas gebeugtem Knie, dass die im Knie fest arretirte, aber kürzere Stütze vermehrtes Hinken bedingt.

Da das Gehen mit etwas gebeugtem Knie hier eine Anpassung an die Unterschenkeldeformität ist, so liegt es auf der Hand, dass man von einem echten Genu recurvatum nicht reden kann. Von einem wahren Genu recurvatum kann man nur sprechen bei Ueberstreckung des Knies. Hier findet aber nicht nur keine Ueberstreckung, sondern nicht einmal eine völlige Streckung des Knies statt. Auch bei völliger Streckung im Knie, die gewohnheitsmässig vermieden wird, liegt nur ein scheinbares Genu recurvatum vor.

Die Aehnlichkeit dieses Falles II mit dem Falle I ist in die Augen springend. Dort handelte es sich um einen (wahrscheinlich rhachitischen) Knick in der Tibia derart, dass die ganze Diaphyse mit der oberen Epiphyse einen nach vorn offenen Winkel von 150° bildete. Als Folge dieser Deformität bestand dort genau dieselbe Anpassung, dass das Knie beim Stehen und Gehen gewohnheits-

mässig nicht völlig gestreckt wurde, sondern nur gelegentlich, bei unvorsichtigem Gebrauch, in gänzliche Streckung gerieth, um dann das Bild eines hochgradigen Genu recurvatum darzubieten. Diese Anpassung geschah augenscheinlich aus dem gleichen Grunde, dass bei völliger Kniestreckung das Bein eine kürzere Stütze wurde als bei einem Beugungsgrade, der dem Knick in der Tibia an Winkelgrösse entspricht.

In beiden Fällen wäre es also richtiger, nicht von Genu recurvatum zu sprechen, sondern von Crus recurvatum mit habitueller Beugestellung des Kniegelenks; in beiden Fällen entsteht erst bei der — gewohnheitsmässig vermiedenen — völligen Streckung (nicht Ueberstreckung) des Kniegelenks das Bild eines Genu recurvatum.

Die Leistungsfähigkeit eines so deformirten Beines ist eine stark verminderte; der Verletzte S. ist als Landwirth zu schwererer Arbeit unfähig und bezieht, wie ich glaube mit Recht, eine dauernde Rente von 60%.

Es ist klar, dass diese Deformität durch die Osteotomie beseitigt werden kann, so dass dann auch bezüglich der Function des Kniegelenks wieder normale Verhältnisse zu erwarten wären. Ich habe diese Operation dem Verletzten vorgeschlagen, er war aber nicht zu bewegen, auf diesen Vorschlag einzugehen.

XV.

Untersuchungen über den Einfluss der Nervenverletzung auf das Knochenwachsthum.

Von

Dr. Cesare Ghillini,

Oberarzt der Krankenhäuser, Director der Abtheilung der orthopädischen Chirurgie an der Poliambulanza felsina.

Kassowitz fand bei seinen Untersuchungen über die Rhachitis auch bei denen von kurzer Dauer, nachdem er bei verschiedenen jungen Kaninchen den Nervus ischiadicus durchschnitten, dass das gelähmte Bein mehr an Länge zugenommen hatte, als das gesunde.

Dieses Längenwachsthum erklärte Kassowitz durch die vasomotorische Lähmung infolge Durchschneidens des Nervus.

Indem ich mir vornahm, eine Reihe von Untersuchungen über den Einfluss des Nervensystems auf die Entwickelung und das Wachsthum der Knochen vorzunehmen, wollte ich vor Allem feststellen, ob der von Kassowitz beobachtete und von Nasse bestätigte Fall wirklich nur eine dauernde Wirkung des Nervenschnittes war, oder ob derselbe hingegen von irgend einer äusseren Bedingung abhänge.

Zu diesem Zwecke führte ich dann an Kaninchen von 2 Monaten verschiedene Schnitte und Resectionen des Nervus ischiadicus aus. Einige der auf diese Art operirten Thiere hielt ich während der ganzen Dauer der Untersuchung in kleinen Käfigen eingeschlossen, in welchen sie sich nicht bewegen konnten, eine gleiche Anzahl hingegen waren frei, und wurden ein- oder zweimal des Tages für kurze Zeit angetrieben zu springen.

6 Wochen nach der Operation tödtete ich die Thiere, konnte

jedoch bei denen, die in Freiheit gelassen worden waren, keinen bemerkenswerthen Unterschied in der Länge der Hinterbeine finden, oder aber ich fand das gelähmte Bein kürzer als das gesunde.

Die in Käfigen gehaltenen Kaninchen hingegen zeigten alle eine mehr oder weniger bemerkenswerthe Verlängerung des gelähmten Beines.

Gleiche Resultate erzielte ich bei zwei jungen Kaninchen mit Lähmung eines Hinterbeines infolge von Verletzung des Rückenmarkes.

Ich fand in der That bei dem in Freiheit gelassenen Kaninchen, welches 2 Monate nach der Operation starb, das gelähmte Bein bemerkenswerth kürzer als das gesunde. Bei dem anderen hingegen, welches immer in dem Käfig eingesperrt war, und das ich 2 Monate nach der Operation tödtete, fand ich das gelähmte Bein länger als das gesunde.

Ueber einige interessante Einzelheiten, die ich während der Untersuchungen beobachtete, werde ich in einer späteren Arbeit sprechen.

Für jetzt möchte ich hervorheben, dass, wenn auch meine Untersuchungen die Möglichkeit vermehrten Längenwachsthums der Knochen bei einem gelähmten Beine bestätigen, dieselben jedoch im Einklang mit den Resultaten der klinischen Beobachtungen zeigen, dass dieses nicht nur von der Verletzung des Nervus allein abhängt, sondern dass dieselbe bei gegebenen äusseren Verhältnissen eine entgegengesetzte Wirkung hervorbringt.

Diese entgegengesetzten Resultate erzielte ich bei meinen Untersuchungen durch die verschiedenen statischen Bedingungen, denen das gelähmte Bein des in Ruhe und des in Bewegung gehaltenen Thieres unterworfen worden war. Das vermehrte Längenwachsthum, welches man an dem gelähmten Bein des in Ruhe gehaltenen Thieres beobachtete, entspricht meiner Ansicht nach einer Verlängerung des Beines, die nach Verneuil, Reclus und Karewski festgestellt wurde in Fällen von Hüftgelenksverrenkung, die infolge von Kinderlähmung entstanden — nämlich einer Verlängerung durch verminderten Druck.

XVI.

Ueber Ursachen, Geschichte und Behandlung der angeborenen Hüftluxation.

Vortrag, gehalten in der Frühjahrsversammlung des Vereins der Aerzte des Regierungsbezirks Düsseldorf 10. Mai 1897.

Von

Dr. L. Heusner.

Mit 5 in den Text gedruckten Abbildungen.

Von den vielen Theorien über die Ursachen der angeborenen Hüftluxation müssen alle diejenigen als unhaltbar bezeichnet werden, welche die Erblichkeit und das bedeutende Vorwiegen der Erkrankung beim weiblichen Geschlechte ausser Acht lassen. So die älteste von Hippokrates, welcher Stoss oder Druck im Mutterleibe annimmt, die von Malgaigne, welcher frühzeitigen Hydrops des Gelenks glaubt supponiren zu können, die von Dupuytren und Roser, welche die starke Beugestellung der Oberschenkel für das Schädliche halten, die von Grawitz und Dollinger, welche Fehler bei der Ausbildung und Verknöcherung der Epiphysenknorpel verantwortlich machen wollen, endlich jene von Verneuil, welcher Lähmung gewisser Muskelgruppen nach der Geburt beschuldigt und einen Preis von 3000 Franken auf den unzweifelhaften Nachweis eines bereits intrauterin entstandenen Falles setzte.

Es hat aber bereits Paris bei der Obduction von 330 Leichen Neugeborener 4mal angeborene Hüftluxation gefunden, und Paletta, Cruveilhier und Sainton beschrieben Fälle, wo das Gelenk bei kurz nach der Geburt verstorbenen Kindern schon ähnliche Veränderungen erkennen liess, wie man sie bei älteren Kindern mit angeborener Luxation zu finden pflegt. Wir müssen daher mit

Paletta in dem Fehler ein Vitium primae formationis erblicken und den Anfang in die Zeit setzen, wo die grossen Gelenke sich bilden, d. h. in den Beginn des 3. Fötalmonates. Das fötale Skelet besteht in der frühesten Zeit aus ungegliederten Gerüststäben, welche an den Stellen, wo sich später die Gelenke bilden, durch eine zellenreiche bindegewebige Zwischenmasse unterbrochen sind. Unter Verzehrung dieser Masse wachsen die Knorpelenden langsam bis zur gegenseitigen Berührung gegen einander vor und nehmen schon um diese Zeit ihre definitive Form an. Die Ausbildung der Gelenke geschieht also im wesentlichen, ehe die Muskeln in Thätigkeit treten, und kann daher nicht von deren Wirkung abhängig gemacht werden. Dagegen ist es wohl verständlich, dass bei mangelhaftem Bildungstriebe das Gelenk zu flach und zu schwach ausfallen kann. Wir müssen nun annehmen, dass die Differenzirung der Geschlechter, welche äusserlich ebenfalls im 3. Monat erkennbar wird, in Wirklichkeit aber schon im Ei vorherbestimmt ist, wie der Umstand, dass die aus einem Ei stammenden Zwillinge stets einerlei Geschlechtes sind, beweist, einen noch unaufgeklärten Einfluss auf die Ausbildung des Hüftgelenkes ausübt, und dass dieser Einfluss bei den weiblichen Föten ein hemmender ist, wie wir ja beim schwächeren Geschlechte auch die Gesichtszüge kindlicher, den Kehlkopf kleiner und das Knochengerüst graciler sich gestalten sehen. Ich habe von diesem Gesichtspunkte ausgehend eine Reihe von 26 Föten (14 männliche, 12 weibliche) verschiedenen Alters untersucht und gefunden, dass die Festigkeit der Hüftgelenke, hergestellt durch die Tiefe der Pfannen und die Straffheit des Bandapparates, bei verschiedenen Föten eine ziemlich verschiedene ist, dass aber bei den weiblichen Föten das Gelenk durchgehends schlaffer und verschieblicher ist als bei den männlichen. In manchen Fällen kann man bei ersteren durch Flectiren und Nach-hinten-drängen des Schenkels den Kopf unter der Kapsel über die Hälfte aus der Pfanne hervortreten machen. Beim Anziehen des Beines bildet sich eine tiefe Rinne um den Kopf, indem der Luftdruck die schlaffe Kapsel nach der vom Kopf nicht mehr ausgefüllten Pfanne hintreibt. Es ist verständlich, dass ein erheblich zu flach und schlaff angelegtes Gelenk bei der ersten Gelegenheit, sei es durch Druck im Uterus, durch Trauma bei der Geburt, oder, was das Häufigste ist, bei den ersten Gehversuchen vollständig luxirt wird.

Es erklärt das die Fälle, wo unter den Augen der Eltern und

des Arztes, der anfangs nichts Sicheres findet, der Fehler sich herausbildet. Ein kleines Mädchen von 3/4 Jahren, das wegen eines im Bekanntenkreise vorgekommenen Luxationsfalles von den Eltern auf das Aengstlichste beobachtet wurde, zeigte eine kaum bemerkbare Unsicherheit und eine Neigung zu leichter Spitzfussstellung linkerseits beim Gehenlernen. Die sorgfältigste Untersuchung liess keine messbare Verkürzung, keine abnorme Stellung des Schenkels, keine deutliche Verschieblichkeit der Hüfte erkennen, nur dass sich das linke Bein weiter auswärts rotiren liess als das rechte. Daraufhin wurde eine angeborene Lockerheit des Gelenkes angenommen und das Tragen eines Schienenhülsenapparates empfohlen. Dennoch bildete sich allmählich eine Verkürzung aus und als nach 3/4 Jahren von anderer Seite — ich selbst hatte damals den Apparat noch nicht zur Verfügung — eine Röntgenphotographie angefertigt wurde, liess sich bereits eine erhebliche Verschiebung des Kopfes und als Grund derselben eine angeborene totale Abflachung der Pfanne constatiren. Das Vertrauen der Eltern war erschüttert und so wandten sie sich an einen anderen Arzt, der eine energische Einrenkung in Narkose und Gipsverbände bei stärkster Abductionsstellung in Anwendung zog, was aber nach Lage der Sache kaum mehr Erfolg haben dürfte. Es führt uns dies die Schwierigkeiten vor Augen, welche die Diagnose der angeborenen Hüftluxation bieten kann. Vor dem Laufenlernen wird der Fehler in der Regel ganz übersehen, und in den späteren Monaten ist oft nur ein ganz leichtes Hinken bemerkbar. Die bei älteren Kindern durch das seitliche Ausweichen und Hinaufwandern der Köpfe hervorgebrachte Abflachung der Gesässgegend, das Hinaufragen des Trochanters über die Roser-Nélaton'sche Linie, sind im ersten und zweiten Lebensjahre wegen Kleinheit und Rundung der Formen oft wenig in die Augen fallend. Die Verschieblichkeit des Kopfes, welche man in der Weise prüft, dass man mit der einen Hand gleichzeitig Spina anterior und den Trochanter anfasst und mit der anderen das Bein auf- und abschiebt, ist wegen des Sträubens und des oft sehr starken Fettpolsters der kleinen Patienten nicht immer deutlich erkennbar. Aehnlich verhält es sich mit dem Nachweis, ob der Kopf an seiner richtigen Stelle unter dem Schambein in der Mitte zwischen Spina anterior vorhanden ist, oder nicht. Drückt man den Daumen an der erwähnten Stelle etwas auswärts von der Arterie in die Weichtheile, während man die Finger auf den Trochanter setzt und mit

der andern Hand Drehbewegungen am Beine ausführt, so fühlt man den Kopf unter normalen Verhältnissen deutlich in der Pfanne rotiren; bei bestehender Luxation ist die Stelle leer. Bleibt man im Zweifel, so empfiehlt sich Wiederholung der Untersuchung in Narkose. Während bei der traumatischen wie auch der spontan entstandenen Luxatio iliaca der Schenkel durch das angespannte Ligamentum ileofemorale in flectirter und adducirter Stellung festgehalten wird, pflegt die Beweglichkeit bei der angeborenen Luxation infolge Verflachung der Pfanne, Verkleinerung von Kopf und Hals und Ausweitung der Kapsel nach allen Richtungen vermehrt zu sein, mit Ausnahme der Abduction, welche immer vermindert ist. Schon Pravaz erwähnt, dass man den Fuss bei gestrecktem Knie oft bis an das Gesicht heranbringen kann und räth in zweifelhaften Fällen, den Schenkel in die gegenüber liegende Leistenbeuge zu drängen, wobei der luxirte Kopf unter der Haut deutlich fühlbar werde. Sehr nützlich hat sich neuerdings die Anfertigung von Röntgenphotographien erwiesen, mit deren Hilfe man sich von vornherein über die Tiefe der Pfanne informiren und auf jeder Stufe der Behandlung über die richtige Einstellung des Kopfes Klarheit verschaffen kann. Kümmell, welcher auf dem letzten Chirurgencongress vortreffliche, zum Theil durch den Gipsverband hindurch gewonnene Photographien vorzeigte, konnte so in einem Falle nachweisen, dass der Kopf statt in die Pfanne auf die Incisura ischiadica „eingerenkt" worden war. Immerhin ist bei Beurtheilung der Photographien einige Uebung erforderlich, und wenn die Veränderungen unerheblich sind, können Irrthümer infolge stereoskopischer Bildverschiebungen vorkommen. Sehr werthvoll sind auch die Beobachtungen aufmerksamer Eltern über das Verhalten der kleinen Patienten.

Einer Mutter fiel es auf, dass ihr 2 Monate altes Töchterchen das linke Beinchen stets etwas gebeugt hielt und weniger bewegte als das rechte. Zwei sehr tüchtige hinzugezogene Aerzte glaubten, dass es sich um eine unbedeutende und vorübergehende Abnormität handle. Ich fand bei der Untersuchung im 6. Monat eine messbare Verkürzung und beim Anziehen und Abduciren des Beines gelang es mir, den Kopf mit einem leichten Ruck in die Pfanne zu bringen, die er freilich beim Flectiren und Adduciren sofort wieder verliess. Ich habe für dieses Kind einen portativen Lagerungsapparat aus gepolsterten flachen Stahlstäben construirt, die das Bein nach der Einrenkung in Abductionsstellung fixirten und

eine permanente Extension mittelst Gamasche und Gummizügel gestatteten (vergl. Fig. 1). Die Patientin hat darin ³/₄ Jahre zugebracht und trug dann ebensolange einen Schienenhülsenapparat mit Abductionsvorrichtung für das Bein, worin sie das Laufen lernte. Seit über ¹/₂ Jahr hat sie auch diesen Apparat abgelegt und ist seitdem geheilt mit völlig normaler Function des Gelenkes.

Fig. 1.



Bei älteren Kindern, die schon längere Zeit gelaufen sind, pflegt sich der Fehler schon bei oberflächlicher Betrachtung durch das eigenthümliche Hinken und die Einbiegung der Lendenwirbelsäule zu verrathen; allein diese indirecten Merkmale sind vieldeutig und wer zu viel Werth darauf legt, ist Täuschungen ausgesetzt. Hinkender Gang, einseitig oder auch doppelseitig, kommt bei gewissen rhachitischen Deformitäten vor, insbesondere bei der auch in unserer Gegend nicht seltenen Verbiegung des Schenkelhalses nach abwärts, welcher von Hofmeister neuerdings der Namen Coxa vara beigelegt wurde. Schon der geniale Mailänder Arzt Paletta hat die Erkrankung beschrieben und erwähnt, dass sie zu Verwechselung mit angeborener Hüftluxation Veranlassung geben kann, besonders weil auch der grosse Trochanter nach oben verschoben erscheint. Paletta's Beobachtung gerieth jedoch wieder in Vergessenheit, bis die Erkrankung von Ed. Meyer anatomisch (vergl. dessen 1873 erschienenes Buch über Statik und Mechanik des menschl. Körpers) und von Müller in Tübingen und Kocher in Bern klinisch wieder entdeckt wurde. Letztere Autoren fanden auch, dass zu der Abwärtsbiegung des Halses gewöhnlich eine Rückwärtsknickung desselben hinzutritt, und dass das Bein hierdurch eine auswärts rotirte Stellung annimmt, was — allerdings aus anderen Gründen — oftmals auch bei der angeborenen Luxation der Fall ist. Dass die Abwärtsbiegung des Schenkelhalses auch bei der angeborenen Luxation nicht selten ist, war den älteren Schriftstellern ebenfalls bekannt,

und schon Malgaigne führt die Entstehung auf den Umstand zurück, dass die Körperlast bei der angeborenen Luxation vermittelst der ausgespannten Kapsel an der äussersten Spitze des Kopfes hängt, also an einem längeren Hebelarm angreift, als wenn der Kopf in der Pfanne steht. Zu der umgekehrten Bein- und Fussstellung wie die Coxa vara, nämlich zu Einwärtsrotation, gibt das rhachitisch abgeplattete Becken Veranlassung, indem hierbei die Hüftpfannen aus ihrer seitlichen Lage nach vorne gekehrt werden, was ebenfalls zu einem schwerfälligen, watschelnden Gange Veranlassung gibt. Auch bei der angeborenen Luxation entstehen charakteristische Verbiegungen der Beckenknochen, die natürlich um so stärker werden müssen, wenn zu der natürlichen Weichheit des kindlichen Skelets Rhachitis hinzutritt. Ist der Fehler doppelseitig, so wächst das kleine Becken wegen des fehlenden, resp. nach aufwärts verlagerten Seitendruckes der Schenkelköpfe gewöhnlich breiter als normal; die Sitzknochen werden von den aufwärts gespannten Weichtheilen aus einander gezogen; der Schambogen wird flacher; das grosse Becken dagegen wird durch Zusammenrücken der Darmbeinschaufeln verschmälert. Bei einseitiger Luxation wird nur die kranke Beckenhälfte weiter; die gesunde, auf welcher die Körperlast hauptsächlich ruht, und das Kreuzbein rücken einander näher, und es entsteht eine schräge Beckenverengung, die später zu geburtshilflichen Schwierigkeiten Veranlassung geben kann. Mit dem Kreuz neigt sich auch die Lendenwirbelsäule dem stärker belasteten Unterstützungspunkt entgegen, und so entsteht bei vorhandener Disposition eine Skoliose, welche aber nicht, wie man gewöhnlich angegeben findet, nach der kranken, sondern nach der gesunden Beckenseite gerichtet ist.

Die Ursache des durch ein eigenthümliches Balanciren und Schwanken ausgezeichneten Hinkens, die man seit Dupuytren in dem „Glissement vertical", der Köpfe zu suchen pflegte, ist neuerdings von Trendelenburg dahin präcisirt worden, dass die vordere Partie der Glutäalmusculatur, welche beim Auftreten auf das luxirte Bein das Becken fixiren sollte, wegen mangelhafter Festigkeit im Gelenk ihre Aufgabe nicht erfüllen kann. Treten die Kinder auf das rechte Bein, so fällt das Becken nach links herunter und umgekehrt, wobei jedesmal Kopf und Oberkörper compensatorisch nach der entgegengesetzten Richtung (also jener des „Standbeines") hingeworfen werden. Ausser diesem von Trendelenburg angeführten Grunde

trägt die schief nach einwärts gehende Richtung der Oberschenkel und das Bestreben, ein Collidiren der Kniee zu vermeiden, dazu bei, den Gang schwerfällig und watschelnd zu machen. Beim Laufen wird der Fehler wegen der dabei stattfindenden stärkeren Muskelanspannung weniger bemerkt. Der Sprung auf dem luxirten Bein misslingt, weil die zum Emporschnellen nöthige Festigkeit im Hüftgelenke fehlt.

Die vermehrte Beckenneigung, welche den meisten Kindern mit angeborener Hüftluxation eigenthümlich ist, wird gewöhnlich in etwas unklarer Weise darauf zurückgeführt, dass infolge Rückverlagerung der Schenkelköpfe das Becken gleichsam nach vorne übersinken müsse. Die vermehrte Beckenneigung hat jedoch an und für sich mit dem Schwerpunkt nichts zu thun, sondern wird ebenso wie bei der traumatischen Luxatio iliaca lediglich bedingt durch die stärkere Anspannung des Ligamentum ileofemorale (nebst den vom Schambein und Sitzbein zum oberen Schenkelende ziehenden Muskel- und Fascienstrangen). Bei der traumatischen Luxation wird das Band straff gezogen durch die Verschiebung des Kopfes nach hinten und unten in der Richtung des Kapselrisses; bei der angeborenen Luxation wird die Anspannung und die vermehrte Beugehaltung des Beckens gegen die Oberschenkel bewirkt durch die Körperschwere. Secundär sind die Patienten alsdann genöthigt den Oberkörper zurückzuneigen, wodurch die Einbiegung der Lendenwirbel zu Stande kommt. Bei jüngeren Kindern, deren Körper noch leicht ist, kann unter besonderen, nicht völlig geklärten Bedingungen die vermehrte Beckenneigung ganz ausbleiben, was zu diagnostischen Irrthümern Veranlassung geben kann. Sie sehen hier die Photographie eines 3½jährigen Mädchens, welches mir mit der Diagnose doppelseitige Hüftluxation vorgestellt wurde (vergl. Fig. 2). Ich liess mich durch das Fehlen vermehrter Einbiegung im Kreuz, die nach den meisten Lehrbüchern ein nothwendiges Desiderat der angeborenen Luxation sein soll, zu der Annahme verleiten, dass unmöglich eine solche vorhanden sein könne, dass es sich vielmehr um eine rhachitische Deformität handeln müsse. Die Rectificirung liess nicht lange auf sich warten; ich musste zugeben, dass ich mich geirrt hatte, und eine Röntgenaufnahme wies nach, dass eine Verschiebung der Köpfe von 2½ cm bestand. Das Ligamentum ileofemorale, dessen Grösse schon beim Fötus dem aufrechten Gange des Menschen angepasst wird, bestimmt auch beim normalen Hüftgelenke die Beckenneigung und übt dadurch grossen Einfluss auf

die ganze Körperhaltung aus. Als Gegenstück zu dem vorigen Falle kann ich Ihnen hier die Photographie eines 12jährigen Mädchens mit völlig normalen Hüftgelenken zeigen, welches eine so starke Einbiegung der Lendenwirbelsäule hat, dass man beim ersten Anblick an doppelseitige Hüftluxation denken muss (vergl.

Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 3). Eine jüngere Schwester hat ebenfalls verstärkte Beckenneigung, und ein Bruder zeigt Einwärtsstellung der Füsse, was wahrscheinlich auf Verkürzung des inneren Abschnittes des Schenkelbandes (Lig. pubofemorale) beruht.

Es bleibt noch der zuweilen vorkommenden Pseudarthrose zu erwähnen, welche ebenfalls diagnostische Schwierigkeiten bereiten kann. Bei einem 11jährigen Mädchen mit linksseitiger angeborenen

Hüftluxation und beträchtlicher Verschiebung des Kopfes, dessen Eltern den lebhaften Wunsch hegten, den Fehler geheilt zu sehen, erzielten wir trotz mehrmonatlicher kräftiger Gewichtsextension und viermaliger energischer Einrenkungsversuche keinen anderen Erfolg, als dass eine Abreissung der oberen Epiphyse des Oberschenkels eintrat, glücklicherweise ohne schlimmere Folgen! Dass es zur Ausbildung eines falschen Gelenkes kommen kann, wenn durch die Oscillationen des Kopfes das Lig. rotundum und die hintere Kapselwand zerrieben wird, der Kopf also direct mit dem Darmbein in Berührung kommt, erwähnt schon Pravaz; dass aber die bandförmigen Verlöthungen, die sich zwischen dem Kopfe und dem Darmbein bilden, eine solche Festigkeit erlangen können, war mir nicht bekannt, und ich zog aus diesem Falle die ernste Lehre, bei vermutheter Fixation mit den Einrenkungsbemühungen Maass zu halten.

Was nun die Prognose der unblutigen Einrenkung betrifft, so sind zur Zeit noch keine ausreichenden Erfahrungen gesammelt, um ein abschliessendes Urtheil über den Werth der Methode und die Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit abzugeben. Das Hauptinteresse beansprucht die Frage von der mehr oder weniger fortgeschrittenen Verflachung und der Regenerationsfähigkeit der Pfanne. Wer dabei zu sehr von pathologisch-anatomischem Gesichtspunkte ausgeht, kommt leicht zu so pessimistischen Anschauungen wie Dupuytren, der seiner vortrefflichen Nekroskopie eines mit der Krankheit behafteten Kindes sogleich die Warnung hinzufügte, ebenso grausame als unnütze Kurversuche zu unterlassen, oder gar Verduc, der in seiner Pathologie chirurgicale bei Erwähnung eines von Kerkring obducirten Falles mit kleinem Kopf und weiter flacher Pfanne bemerkt: die Aerzte, welche durch Traction die Einrenkung vollziehen wollten, bewiesen dadurch nur ihre Unwissenheit. Die Beobachtung, dass sich bei den resecirten Gelenken nur eine sehr geringe Neigung zur Bildung von Gruben und überknorpelten Schliffflächen zeigt, beweist noch nichts gegen die unblutige Einrenkung unbeschädigter Gelenke. Es sitzt eben in den Gelenktheilen jugendlicher Personen ein natürlicher Bildungstrieb, der zwar durch längere Ausserberührungsetzung der Gelenkflächen geschädigt und aufgehoben, durch Herstellung des Contactes aber neu belebt wird. Thatsächlich ist denn auch schon bei einer nicht geringen Anzahl von Fällen ein dauerndes Resultat erzielt worden. Noch viel mehr sind in fortschreitender Ausheilung begriffen; wir sehen, wie die anfangs vor-

handene Neigung zur Wiederausrenkung mehr und mehr schwindet, die Festigkeit und Tragfähigkeit des Gelenkes zunimmt. Nicht weniger schädlich haben freilich die optimistischen Uebertreibungen gewirkt, die im ersten Enthusiasmus so siegesgewiss in die Oeffentlichkeit traten. Die Angehörigen dieser Patienten kommen infolge dessen öfters mit erstaunlichen Detailkenntnissen zum Arzte, unterziehen ihn einer Art Examen hinsichtlich seines Programmes und wenden sich sofort an eine andere Adresse, wenn man ihnen nicht Heilung in kurzer Frist garantirt. Wer an die Behandlung herangeht, muss sich klar machen, dass mit der vollzogenen Einrenkung die Hauptsache noch nicht gethan ist; sondern dass eine langwierige, mühevolle und sachkundige Nachbehandlung folgen muss. Oft gelingt die Einrenkung nicht sogleich, sondern erst in mehreren Etappen; manchmal schlüpft unter dem Verbande der Kopf aus seinem Lager wieder heraus, und zuweilen verlieren die Eltern über den wiederholt nöthigen Narkosen die Geduld. Wie wir früher bei der operativen Einrenkung erlebt haben, so müssen schon jetzt die Hoffnungen, die sich an die unblutige Einrenkung knüpften, bedeutend herabgestimmt werden. Nur höchstens 10 % der Fälle besitzen eine so ausgebildete Pfanne, dass sie nach mehrmonatlicher bis einjähriger Behandlung sich selbst überlassen werden können; weitere 30 bis 50 % bieten bei einer durch mehrere Jahre fortgesetzten Behandlung die Aussicht, dass sich allmählich durch Verkürzung der Gelenkbänder, Straffwerden der Musculatur, Auswachsen der Pfanne ein genügender Halt entwickelt. Bei dem Rest lässt sich meiner Erfahrung nach höchstens eine Stellungsverbesserung erzielen, die mit den Opfern, welche die Behandlung erfordert, in keinem Verhältniss steht und deren Dauerhaftigkeit überdies eine zweifelhafte ist. Völlig normale Verhältnisse kann man auch nach der Heilung nicht erwarten; es bleibt, wie Hoffa auf dem letzten Chirurgencongress hervorhob, oft eine Höherstellung des Kopfes unter der Spina anterior s. und eine Neigung zu Auswärtsstellung des Fusses zurück, und die oft vorhandene Abwärtsbiegung des Schenkelhalses, sowie die Verkleinerung des Kopfes bedingen ein Höherstehen des Trochanters und eine bleibende Beinverkürzung. Natürlich ist die Prognose um so besser, je früher die Kinder in Behandlung kommen, da die Degeneration der Gelenktheile mit der Dauer der Verrenkung zuzunehmen pflegt; doch findet man zuweilen selbst bei Erwachsenen noch günstige Verhältnisse, während andererseits

schon bei Neugeborenen die Pfanne flach und von Bindegewebsmassen ausgefüllt sein kann. Die Gefahren sind bei der unblutigen Einrenkung im Gegensatze zur operativen, die niemals als ein unbedeutender Eingriff bezeichnet werden kann, gering; doch sind, abgesehen von den bereits erwähnten Epiphysentrennungen, Ischiadicuslähmungen, meist allerdings vorübergehender Art, durch die starke Dehnung vorgekommen. Durch harte Contraextensionsgurte können Quetschungen und Zerreissungen an der Vulva entstehen, die zu Abscessen und Wundrose Veranlassung bieten können. Nach der Einrenkung treten oft heftige, bis zu einer Woche dauernde Schmerzen in der Hüftgelenksgegend ein, und die festen, stark abducirten Verbände haben leicht Schwellung, Blauwerden und Vertaubung der Füsse zur Folge, weshalb sorgfältige Ueberwachung geboten ist.

Die Geschichte der angeborenen Hüftluxation ist eine so interessante und lehrreiche, dass es sich verlohnt, einen Augenblick dabei zu verweilen. Aus grauem Alterthum leuchten zu uns herüber die Aufzeichnungen des Hippokrates, welcher die einseitige und doppelseitige Form der angeborenen Hüftluxation mit den Gestaltveränderungen der Gesässgegend und dem charakteristischen Hinken beschrieb und erwähnt, dass wenn die Einrenkung nicht frühzeitig gemacht wird, die Beinknochen im Wachsthum zurückbleiben und die Weichtheile sich verschmächtigen. Wie bezüglich der Aetiologie so stellt Hippokrates auch hinsichtlich der Therapie die angeborene Luxation mit der traumatischen auf ganz gleiche Stufe und betrachtet ihre Heilbarkeit als eine selbstverständliche Sache, ohne über die besonderen Schwierigkeiten ein Wort zu verlieren. Dann ruhte die Angelegenheit, abgesehen von einer wohl aus Hippokrates' Schriften entnommenen Bemerkung Paré's, bis zum Anfange unseres Jahrhunderts, wo zuerst Paletta, dessen ich schon bei der Coxa vara Erwähnung that, in seinem 1820 erschienenen Werke Exercitationes pathologicae den Obductionsbefund eines 14 Tage nach der Geburt verstorbenen Knaben mit doppelseitiger Hüftluxation in ausgezeichneter Weise beschrieben hat. Dupuytren, Sandifort, Guérin, Parise und manche andere, meist französische Aerzte lieferten werthvolle Beiträge, namentlich hinsichtlich der anatomischen Verhältnisse der Erkrankung. Den wissenschaftlich-theoretischen Erörterungen folgten die praktisch-therapeutischen Bestrebungen etwas zögernd nach. Nach einem anerkennenswerthen, aber erfolglosen Versuche Lafond's und Duval's, einen Kranken

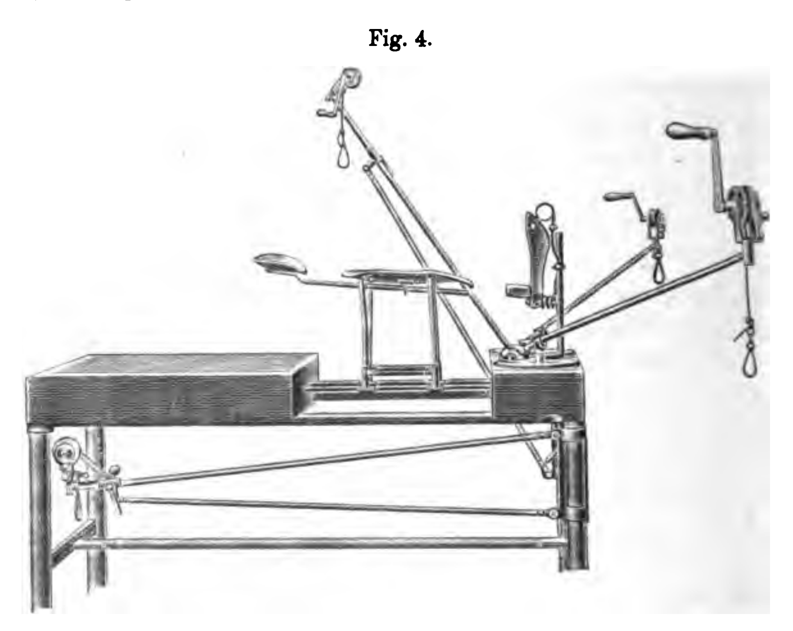
mittelst permanenter Extension zu heilen, erschien 1835 eine Aufsehen erregende Veröffentlichung von Humbert und Jacquier, welche intelligente maschinelle Vorrichtungen zur Redression in Anwendung brachten und eine Reihe von Erfolgen erzielt zu haben glaubten, die aber vor einer strengeren Kritik nicht standhielten. Dagegen konnte Ch. G. Pravaz in Lyon in seinem vortrefflichen, 1847 erschienenen Werke (Traité théoretique et pratique des luxations congénitales du fémur) über 15 unzweifelhafte Heilungen berichten, die er nach 12jährigem rastlosem Bemühen erzielt hatte, und die auch von hervorragenden medicinischen Zeitgenossen anerkannt wurden. Pravaz unterzog das luxirte Bein zunächst einer 4—6 Monate dauernden permanenten Gewichtsextension mit Hilfe einer Ledergamasche, vollzog dann die Einrenkung mittelst des Flaschenzuges bei starker Abductionshaltung des Beines unter manueller Nachhilfe am Trochanter, wiederholte dies Manöver, wenn die Einrenkung nicht vollkommen gelang oder nicht standhielt, so oft als nöthig war und benutzte zur Nachbehandlung einen Lagerungsapparat, der Bewegung der Beine bei ausgeschaltetem Körpergewichte gestattete. Es war dies ein auf Schienen laufender, in Form einer schiefen Ebene gebauter Fahrstuhl, welcher von den darauf liegenden Kranken nach Art eines Velocipedes mittelst Tretvorrichtung fortbewegt wurde, während gleichzeitig Hüftpelotten mit Schraubenkraft gegen die Trochanteren gepresst wurden und die Lage der Köpfe sicherten. Bei hinreichender Fixation durften die Kranken aufstehen und zunächst mit Räderkrücken umhergehen; die ganze Behandlung dauerte gegen 2 Jahre. Auch die Pathologie und besonders die pathologische Anatomie sind in dem Buche Pravaz' mit solcher Gründlichkeit abgehandelt, dass der neueren Forschung kaum irgend eine Thatsache von Belang hinzuzufügen blieb. Hätte Pravaz das Chloroform und den Gipsverband bereits zur Verfügung gehabt, so wäre er sicherlich zu einer allgemein adoptirten Methode durchgedrungen; so aber gerieth sein Verfahren nach seinem frühen Tode bald wieder in Vergessenheit, zumal die Académie française und besonders Bouvier, welcher damals in orthopädischen Dingen massgebend war, die Erfolge Pravaz' nicht anerkannten. Viele Jahre haben diese therapeutischen Bestrebungen alsdann geruht bis anfangs des vorigen Jahrzehnts von verschiedenen Seiten auf anderem Wege, nämlich durch Resection des Gelenkes die Lösung des Problems versucht wurde. Margary und ich selbst

waren die ersten, welche die künstliche Aushöhlung der Gelenkpfanne hinzufügten. Poggi in Bologna unternahm 1888 mit Glück die Reposition des nicht resecirten Kopfes in die künstlich vertiefte Pfanne. Nach diesen vereinzelten Versuchen hat Hoffa die blutige Reposition zu einer wohldurchdachten, allgemein gültigen Methode ausgebildet, der Lorenz eine verbesserte Schnittführung und möglichste Schonung der Muskeln hinzufügte. Die Bestrebungen der unblutigen Einrenkung wurden zuerst von Brodhurst wieder aufgegriffen, der 1865 über einige gelungene Fälle bei Kindern unter 2 Jahren berichtete, 1887 hat sodann Paci in Pisa sein neues Heilverfahren veröffentlicht. Paci beginnt mit manueller Einrenkung der Luxation ähnlich wie bei der traumatischen Verrenkung (Flexion mit Aufwärtsschieben, dann Abduction und Aussenrotation, schliesslich Streckung des Schenkels) und lässt eine ca. 2 Jahre dauernde Nachbehandlung mit Gipsverbänden, Gewichtsextension, Massage, Krücken und Stützcorset folgen. Die allgemeine Aufmerksamkeit wurde jedoch der unblutigen Repositionsmethode erst zugewandt durch die vor 1 1/2 Jahren erfolgten Publicationen von Lorenz in Wien, welcher ebenfalls manuell reponirt, nachdem er vorher mit Hilfe einer Extensionsschraube den Kopf gelockert und gegen die Pfanne herabgezogen hat. Der Zug wirkt am flectirten Knie der kranken Seite, der Gegenzug am Damme, wobei die luxirte Hüfte sich herabneigt und der Oberschenkel in Abductionsstellung kommt. Auch bei der Einrenkung wird forcirte Abduction und Aussenrotation angewendet, um den Widerstand der Adductoren zu brechen und den verengten Kapselschlauch durch Dehnung der vorderen Wand zu erweitern. Das Einschnappen des Kopfes soll sich unter laut hörbarem Schall vollziehen wie bei der traumatischen Luxation. Zur Nachbehandlung dienen Gipsverbände, welche zuerst in fast rechtwinkliger Abduction angelegt, von Zeit zu Zeit unter thunlichster Herabminderung der Abductionshaltung erneuert werden. Lorenz nimmt für sich das Verdienst, wirkliche Reposition des Kopfes in die Pfanne zu erzielen, in Anspruch, während Paci nur von einer Stellungsverbesserung gesprochen hatte. Auf König's Einwand, es sei unwahrscheinlich, wo nicht gar unmöglich, dass die unblutig eingerenkten Gelenke standhielten, erwiderte Lorenz (Berliner klinische Wochenschrift Nr. 68, Februar 1897), er habe bereits in 6 Fällen das unmöglich Geglaubte erreicht. Bei verbesserter Methode dürfte man wohl nicht länger als 1 1/2—2 Jahre auf zufriedenstellenden

Erfolg zu warten haben. Auf der Naturforscherversammlung zu Frankfurt a. M. erwähnte Kümmell, dass er anfangs genau nach Lorenz verfahren habe, dass er aber neuerdings nur manuell, ohne Anwendung der Schraube reponire; also eine Wiederannäherung an Paci's Methode, deren Werth von Lorenz doch wohl unterschätzt wurde. Schede, welcher schon zu einer Zeit, wo die angeborene Hüftverrenkung als ein jeder Therapie unzugängliches Leiden betrachtet wurde, mit Hilfe systematischer Gewichtsextension und einer sinnreichen Abductionsschiene einzelne Erfolge erzielte, benutzt zur Reposition neuerdings einen Extensionsapparat, auf welchem das luxirte wie das gesunde Bein mit Hilfe zweier endloser Schrauben gleichmässig angezogen werden, während der Gegenzug am Damme durch einen drei Finger breiten, am Apparate angebrachten Lederriemen ausgeübt wird. Bei stark gespreizter Haltung der Beine wird der Kopf in das Pfannenniveau herabgezogen, und pflegt dann unter langsamem Aus- und Einwärtsdrehen des Schenkels und kräftigem, von rückwärts gegen den Trochanter ausgeübtem manuellem Drucke mit einem knirschenden Geräusche an seine Stelle zu rücken. Um keinen übermässigen Zug auszuüben, hat Schede zwischen die Extensionsschrauben und die ausgespannten Beine Kraftmesser eingeschaltet, und pflegt bei jüngeren Kindern den Zug nicht über 50, bei älteren nicht über 75 kg auszudehnen. Zur Nachbehandlung dienen Gipsverbände, die sich auf dem Einrenkungsapparate bequem anlegen lassen, in späteren Stadien die erwähnte Abductionsschiene und bei doppelseitiger Luxation Lederkapseln, die nach Art einer Schwimmhose Becken und Oberschenkel umschliessen und mit Schraubenvorrichtung zur Ausübung eines Druckes auf die Trochanteren versehen sind. Schede ist kein Gegner der Operation, hält aber dafür, dass eine dauernde auf unblutigem Wege erzielte Verbesserung der Stellung ein besserer Erfolg sei als eine operative Einrenkung, die, abgesehen von der Gefahr, öfters zu schiefer Stellung und Steifigkeit führe. Dagegen bevorzugt Hoffa, nachdem er längere Zeit ausgedehnte Versuche mit der Lorenz'schen Methode gemacht hat, neuerdings wieder sein operatives Verfahren, weil er die Resultate für solidere hält, namentlich die erwähnte Dislocation des Kopfes nach vorn und oben nicht eintrete. In der That zeigte die Mehrzahl der vielen operirten Kinder, welche Hoffa auf der Frankfurter Naturforscherversammlung vorstellte, ein sehr schönes Resultat.

Ich gestatte mir jetzt, Ihnen mein eigenes Verfahren zu demonstriren und Ihnen zunächst den von mir benutzten Einrenkungsapparat vorzuzeigen (vergl. Fig. 4). Es ist ein 1 1/2 m langer und stark 1/2 m breiter Holztisch, dessen Platte gegen das vordere Ende hin durch einen 55 cm breiten Ausschnitt unterbrochen ist, in welchem ein zur Aufnahme des Patienten bestimmter, mit verstellbarem Kopfträger ausgerüsteter Schlitten auf zwei Führungsstäben hin- und

Fig. 4.



hergeschoben werden kann. Zur Extension dienen zwei runde Eisenstäbe aus 3/4zölligem Gasrohr, welche um die vorderen Tischstempel drehbar befestigt sind, so dass sie beim Gebrauche beliebig nach vorn oder seitwärts gedreht und in der Ruhe nach hinten unter die Tischplatte zurückgeschoben werden können. Auch nach oben können dieselben vermöge eines am hinteren Ende angebrachten Charniers nebst Stellvorrichtung emporgehoben und somit in jeder beliebigen Richtung festgehalten werden. Am Kopfe trägt jede Stange eine kurze Welle mit Zugschnur, Kurbel und Sperrhaken. Ich bevorzuge die Welle vor der Schraube, weil die Hand an der Kurbel ein besseres Gefühl hat für den ausgeübten Zug, und weil durch die Sperrvorrichtung jedes Anziehen auch dem Ohre vernehmbar wird. Es sind ausserdem noch zwei Reservestangen von

ganz ähnlicher Einrichtung vorhanden, welche am vorderen Ende der Tischplatte im Drehpunkt der Hüftgelenke eingesetzt werden können. Man kann mit Hilfe des doppelten Stangenpaares auch complicirtere Zugwirkungen erzielen, z. B. ein Bein nach oben und aussen anspannen und gleichzeitig das obere Schenkelende mittelst darumgelegten Filzriemens quer nach abwärts ziehen, wie es die Fig. 5 zeigt. Auch kann man sich den mühsamsten Theil des



Fig. 5.



Schede'schen Einrenkungsmanövers, nämlich das manuelle Vorwärtsdrücken des Trochanters mit Hilfe eines ähnlichen Doppelzuges, wobei der quere Riemen aufwärts wirkt, sehr erleichtern. Als Gegenhalt benutze ich statt des Schede'schen Perinealriemens, durch welchen leicht starke Quetschungen zu Stande kommen, einen etwas verschmälerten Velocipedsattel, der sich mir als schmerzloseste und mildeste Dammstütze bewährt hat. Der vertical gestellte Sattel trägt nahe seinem verbreiterten hinteren Ende eine horizontale Stützplatte für die Steissgegend von der Grösse und Gestalt eines kleinen Handtellers. Soll eine Einrenkung ausgeführt werden, so wird der Schlitten dicht an die Steissplatte des Sattels herangefahren; zum Anlegen des Verbandes nach vollzogener Einrenkung wird er möglichst weit zurückgeschoben, so dass jetzt nur Kopf und

Schultern aufruhen, der Unterkörper aber frei zugänglich ist. Nach vollendeter Arbeit lässt sich der Apparat vollständig abrüsten und in einen gewöhnlichen Operationstisch umwandeln, indem man den Schlitten auf den Gleitstangen nach unten kehrt, den Sattel und die Reservestangen heraushebt, die Hauptextensionsstangen nach hinten unter die Tischplatte schiebt, und in den Ausschnitt der letzteren das fehlende Stück einfügt.

Ist die Verschiebung der Köpfe eine bedeutende und sehr renitente, so pflege ich eine mehrwöchentliche Extension mit Gewichten bis zu 50 Pfund vorherzuschicken, wodurch die Schwierigkeiten und Gefahren der Einrenkung vermindert werden. Um nicht zugleich auch das Kniegelenk einer so starken Belastung auszusetzen, vertheile ich letztere auf zwei getrennte Extensionsschlingen, von denen eine bloss am Unterschenkel befestigt wird, während die andere, nur am Oberschenkel angreifende, frei über den Unterschenkel herunterläuft und erst unter dem Fusse mit der ersteren zusammentrifft. Heftpflasterstreifen eignen sich jedoch zum Tragen so schwerer Gewichte nicht; man muss sich der von mir (auf der Naturforscherversammlung zu Lübeck und in der Deutschen medicinischen Wochenschrift 1895, Nr. 52) beschriebenen Methode mit Harzspray und breiten Filzstreifen bedienen; nur gebrauche ich statt des Filzes neuerdings ein dünneres wolliges Zeug (Englisch Leder, Bukskin).

Ich stelle Ihnen nunmehr zwei in Behandlung befindliche Kinder vor, an welchen Sie die Art unseres Verbandes und die eigenthümliche Beinstellung mit einem Blick übersehen können. Bei diesem 4jährigen Mädchen ist vor einiger Zeit die Einrenkung in zwei Etappen vollzogen worden, und es hat noch die charakteristische horizontal aus einander gespreizte Haltung der Oberschenkel, welche nothwendig ist, um den Kopf in der Pfanne zu halten, sowie die stark auswärts rotirte Stellung der Füsse, eine Folge der starken Ausspannung des Musc. glutaeus maximus. Die Fussspitzen und Kniescheiben sind hier wieder nach aussen gerichtet wie in früher Fötalzeit, und man kommt beim Betrachten dieser froschähnlichen Stellung unwillkürlich auf die Idee, ob nicht die im 2.—6. Fötalmonat erfolgende Einwärtsdrehung der Füsse, die gewöhnlich auf eine Torsion der Beinknochen bezogen wird, und die irrthümlicherweise zur Erklärung des angeborenen Klumpfusses herangezogen wurde, einfach durch Drehung in den Hüftgelenken zu Stande kommt.

Alle paar Wochen wird der Verband erneuert und die Abductionsstellung herabgemindert, und in demselben Maasse pflegt die Aussenrotation der Füsse abzunehmen, obgleich, wie früher erwähnt, ein unliebsamer Rest derselben öfters zurückbleibt. Leider ist das Gehen bei so starker Spreizstellung nur für sehr kräftige und muthige Kinder mit Hilfe des Laufstuhles einigermassen möglich; dagegen können die kleinen Patienten wenigstens auf einem zwischen die Beine geschobenen Schemel sitzen und die Unterschenkel bewegen. In den späteren Stadien der Behandlung macht das Gehen weniger Schwierigkeiten. Um der Auswärtsrotation entgegen zu wirken, kann man, bei hinreichend herabgeminderter Abductionsstellung, das ganze Bein in den Verband nehmen und dabei den Fuss als Hebel zur Einwärtsstellung benutzen, wie Sie es an diesem Knaben sehen, der mit seinem noch ziemlich weit abgestellten linken Beine ganz gut umhergeht. Bleibt dennoch eine bedeutende Auswärtsstellung zurück, so wird man nach dem Vorgange Schede's kein Bedenken tragen, den Oberschenkel unter dem Trochanter zu durchmeisseln und in einwärts gekehrter Stellung anheilen zu lassen. Besondere Schwierigkeiten bereiten die Fälle mit starker Anteversionsstellung des Schenkelhalses, bei welchen der Kopf nur mit der hinteren — ohnehin meist abgeflachten — Partie gegen die Pfanne zu liegen kommt, und die nach Lorenz selbst bei der blutigen Reposition eine verhängnissvolle Neigung zum Wiederausgleiten zeigen. Soll der Kopf richtig der Pfanne zugekehrt werden, so muss man die Fussspitze fast rechtwinkelig einwärts drehen, welche Stellung aber Schmerzen verursacht und sich nach Wegnahme des Verbandes nicht festhalten lässt. Schede erwähnte auf der Naturforscherversammlung zu Frankfurt, dass in einigen seiner Fälle, trotzdem das Bein die einwärts gedrehte Stellung nicht beibehielt, der Kopf sich an seinem richtigen Platze behauptete; doch scheint mir diese Frage noch nicht hinreichend geklärt zu sein.

Zum Verbande benutze ich nur ausnahmsweise Gips, wenn eine bedeutende Neigung zur Verschiebung rasches Erhärten nöthig macht. Für gewöhnlich begnüge ich mich mit Stärkebinden, die durch eingeschaltete Lagen von Rohrstuhlgeflecht verstärkt werden; als Unterlage dient mir ein weicher Filz, der mittelst Harzspray unverrückbar auf der Haut befestigt wird. Ich mache Sie besonders aufmerksam auf die Solidität und Haltbarkeit dieser Verbände, die bei sorgfältiger Ausführung mehrere Monate liegen können, im Gegen-

satze zu den gebräuchlichen Gipsverbänden ausserordentlich dünn und leicht sind und den besonderen Vorzug haben, dass sie etwas federn und daher eine leichte Bewegung des Gelenkes gestatten. Für später kann man dieselben auch abnehmbar machen, ähnlich wie Lederkapseln, indem man sie aufschneidet, mit Schnürung versieht und durch Ueberstreichen mit Celluloid, in Aceton gelöst, ihnen die nöthige Widerstandsfähigkeit verleiht. Zur Nachbehandlung halte ich die Schede'schen Apparate, aber auch Schienenhülsenapparate mit Abductionsvorrichtung nebst Corsetten mit Stütze für den Trochanter, wie ich solche auf dem Chirurgencongress 1894 vorgezeigt habe (vergl. die Verhandlungen), für zweckmässig. Die Ansicht, man dürfe dem Gelenk nicht das Körpergewicht ganz oder theilweise abnehmen, theile ich nicht, bin vielmehr mit Pravaz der Meinung, dass es nur nützlich sein kann, wenn die ersten Bewegungen unter Beihilfe entlastender Apparate ausgeführt werden. Uebrigens sind Verbesserungen und Vereinfachungen auf diesem Gebiete noch sehr erwünscht, und der Erfinder einer allgemein anwendbaren Methode würde sich um die ganze Sache das grösste Verdienst erwerben.

XVII.

Erwiderung an Julius Wolff.

Von

Ferdinand Bähr.

Mit 1 in den Text gedruckten Abbildung.

ἃ γέγραφα, γέγραφα.

Für Wolff sind meine Ausführungen zum Theil „unverständlich", trotzdem ist er mit seinem Urtheil über dieselben fertig.

Als ich den Correcturabzug erhielt, war in demselben die Wolff'sche Erwiderung bereits enthalten, ich habe deshalb meine Ausführungen unverändert stehen lassen. „Bei einer solchen Anordnung (S. 59) ist es sehr unwahrscheinlich, dass die Diaphyse des Oberschenkelknochens beim Stehen unter normalen Verhältnissen überhaupt auf Biegung beansprucht wird." Diese Fassung ist dahin umzuändern: Es ist sehr unwahrscheinlich, dass unter diesen Umständen die Belastung des Caput auf die Diaphyse einen biegenden (deformirenden[1]) Einfluss hat. Die Femurdiaphyse wird durch die erwähnten Anordnungen steif gemacht. An der Berechtigung meines Einwandes ändert dies nicht das Mindeste, weil sich eben unter diesen Umständen die „mächtigen Wirkungen der Druckabänderungen" nicht gerade in der Diaphysenmitte geltend machen.

Diese Versteifungsvorrichtungen sind von wesentlichem Einfluss auf die Lage des gefährlichen Querschnittes, der Stelle, wo sich die Deformation vor allem geltend machen muss, in ähnlicher Weise wie die Einmauerungsstelle beim Krahn. Wird doch auch beim eingemauerten Krahn die Lage des gefährlichen Querschnittes schon durch die Kettenspannung wesentlich alterirt.

---

[1]) Physiologisch innerhalb der Elasticitätsgrenzen.

Wolff hat gesagt, „dass da, wohin Hueter beim Genu valgum die gesammte Wirkung der Belastung gelegt hat, an den Facetten der Femurcondylen und der Knorpeloberfläche der Tibia, diese Druckwirkung nahezu gleich Null ist". Ich habe nicht „ordentlich" gelesen, jedenfalls aber Hoffa, der von Wolff als ein Anhänger seiner Lehre bezeichnet wird. Dieser schreibt in seinem Lehrbuch der orthopädischen Chirurgie: „J. Wolff verwirft die letztere vollständig. Er hat hierzu zunächst ein Recht insofern, als die Volkmann-Hueter'sche Theorie von der Annahme ausgeht, dass bei Einwirkung eines Druckes auf den Körper die hauptsächlichste Wirkung dieses Druckes sich da bemerkbar macht, wo der gedrückte Knochen unmittelbar von der drückenden Last berührt wird, oder in nächster Nähe der Berührungsflächen. Diese Annahme ist nach mathematischen Gesetzen unrichtig [1]). Wie zuerst der Mathematiker Culmann für das obere Femurende feststellte, ist der Belastungsdruck an den Berührungsflächen der Gelenke ein minimaler oder gleich Null."

Wolff (S. 68): „Thatsächlich habe ich die mediale Femurhälfte die Druckseite, die laterale Hälfte die Zugseite genannt. Ich wies darauf hin, dass die Reduction der Druck- und Zugspannungen auf *O*, wie dies Culmann in seiner bekannten Krahnzeichnung, unter Anführung der directen Zahlengrössen der Spannungen für jeden einzelnen Querschnitt des Krahns gezeigt hat, sich an einem einzigen idealen ‚Punkte' dieser Zeichnung findet, **keineswegs aber an irgend einem Punkte des lebenden Organismus, viel weniger an einer ganzen Gelenkoberfläche, oder gar auch noch an den Gelenkenden einschliesslich der Condylen."**

Der Druck, den Tibiaoberfläche und die Femurcondylen auszuhalten haben, ist mathematisch genau = 30 kg + dem Eigengewicht des Oberschenkels. Es war also gewiss nicht richtig, wenn ich sagte, Wolff habe den Druck „überhaupt" geleugnet, aber zwischen minimal oder nahezu Null und 30 kg + dem Eigengewicht des Oberschenkels deucht mir noch ein gewisser Unterschied zu sein. Dass Wolff diesen Druck nahezu gleich Null erachtet, ist

---

[1]) Culmann hat nie gesagt, der Belastungsdruck am oberen Femurende sei gleich Null, sondern der Werth der infolge der excentrischen Belastung durch das Biegungsmoment hervorgerufenen Zug- und Druckspannungen sei gleich Null.

die „absurde“ Darlegung, welche ich ihm „zuzuschieben“ suche. Nebenbei bemerkt: Ist in der Mathematik ein Druck minimal oder nahezu gleich Null, so gilt er gleich Null, d. h. unendlich klein.

Die Behauptung, dass Wolff die Muskelwirkung ohne weiteres ignorirt habe bei Betrachtung der statischen Verhältnisse, wird durch den Hinweis (S. 61), dass er im Vorübergehen daran gedacht habe, nicht widerlegt.

Historisch war Culmann todt, als Wolff seine Speculationen auf dem Gebiete der Belastungsdeformitäten, die sogenannte Widerlegung der Drucktheorie zu Tage förderte. Diese Dinge sind also Culmann nicht „aus der Seele gesprochen“ (Missbrauch), da er dazu sich nie äussern konnte. Culmann's Bemerkung bezieht sich auf die Krahntheorie im engsten Sinne. Diese ist vorläufig immer noch eine Hypothese, mit deren Richtigkeit die Verdienste Culmann's nichts zu thun haben.

In seiner jüngst erschienenen Abhandlung (Langenbeck's Archiv III. Bd.) hat Wolff den früher so gern gebrauchten, so schwerwiegenden Satz contra Hueter-Volkmann nicht gebracht. Trotzdem er „eingehend“ die Einwendungen seiner Gegner besprochen hat, ist er gerade auf die Ausstellungen an dem minimalen oder nahezu nicht vorhandenen Druck an den Gelenkflächen nicht eingegangen. Dagegen macht er jetzt die Roux'sche Anschauung zu der seinigen. „Bei reinen Druck- und Zugbeanspruchungen könne die diesen Beanspruchungen entsprechende stärkste Umwandlung der Knochen bei Abänderungen der Grösse und Oertlichkeit der Belastung sehr wohl in der Nähe der Berührungspunkte des belastenden und belasteten Knochens“ — also an den Gelenkenden — „geschehen. (Ghillini!) Auch könne, wie Roux mit Recht dargethan habe, selbst bei einer Biegungsbeanspruchung die Aenderung der Druck- und Zugvertheilung in der Nähe der geänderten Druckaufnahmefläche (Gelenkfläche) am stärksten sein, wenn auch der qualitative Werth der Spannungen[1]) hier der schwächste sei.“

Wolff wollte früher seiner Stellungnahme zur Hueter-Volkmann'schen Drucktheorie zu liebe alle Druckwirkungen aus den Gelenken möglichst fortbannen, resp. er erklärte ihre Wirkung für

---

[1]) Gemeint sind damit nur die durch Biegung bedingten Zug- und Druckspannungen.

minimal im Vergleich zu den an den entfernteren Stellen wirksamen Einwirkungen, in der Mitte der Diaphyse. Hier liegt denn doch der Schluss zu nah, dass die Natur da, wo grössere Anforderungen gestellt werden, entsprechende Vorkehrungen trifft, um diesen gewachsen zu sein, — es ist hier vorerst nur an physiologische Verhältnisse gedacht, für pathologische alle einzelnen mechanischen Einwirkungen in ihrem Effect klar zu legen, dazu bedarf es mehr denn eines Euklid, mehr denn einer „Anpassung an zusammengehockte Haltung", — dass also da, wo eine Biegungsbeanspruchung vorliegt, der Knochen so gebaut ist oder mit entsprechenden Hilfsmitteln bedacht ist, welche nicht zwar die Biegungsbeanspruchung eliminiren, wohl aber deren Effect mindern oder unwirksam gestalten, wie die entsprechende Construction des Widerlagers beim Gewölbe die Schubwirkung aufhebt. Es ist schon aus diesem Grunde eine gewagte Behauptung, beim Femur müsse sich die Belastung vor allem in der Mitte der Diaphyse geltend machen, worauf ich noch zurückkommen werde.

Wolff hat in seiner Abhandlung in Langenbeck's Archiv den Knochen mit einem leblosen Holzstab verglichen, ein schlechter Vergleich von jemanden, der bestrebt war, uns die Wachsthumsvorgänge am Knochen zu beweisen. Gerade in der Zeit, wo die Belastungsdeformitäten mit Vorliebe entstehen, haben wir den Knochen nicht als ein einheitliches Material, ein Material von gleicher Festigkeit anzusehen, sondern es bestehen in Epiphyse und Diaphyse, namentlich aber in der Epiphysenlinie so eigenartige, differente Verhältnisse, welche es verbieten, den Knochen mit einem leblosen Holzstab von annähernd constanter Festigkeit zu vergleichen. Dass durch das Zwischenschieben einer mehr oder weniger nachgiebigen Region die Wirkung der Beanspruchung wesentlich alterirt wird, resp. die Einwirkung anders localisirt wird, ist sicher. Es liegt deshalb auf der Hand, dass die ungünstige Belastung auch an der Epiphysenlinie zur Wirkung kommen kann, dass sie ebenso aber auch die concave Epiphyse selbst einmal zusammendrücken kann. Mit anderen Worten, die Wirkung der Belastung kann sich an jeder Stelle localisiren bei entsprechenden Bedingungen; es ist durchaus absurd zu behaupten, dass sie sich gerade beim Femur in der Mitte der Diaphyse vor allem geltend machen müsse.

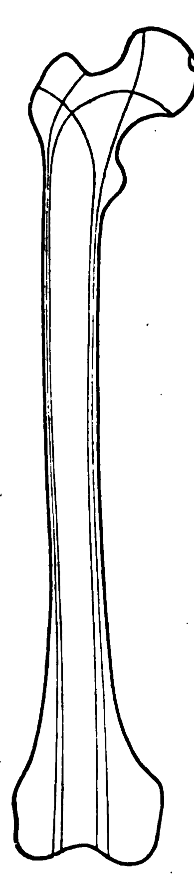
Mit welchem Rechte nun hat Wolff gerade Letzteres behauptet? Wäre Wolff selbständig tiefer in die Mathematik ein-

gedrungen, so hätte er Korteweg gegenüber nicht behauptet: „Ich hätte ebensogut den Querschnitt I als denjenigen bezeichnen können, in welchem ein Zug von 163,3 kg (= der Druckspannung) wirkt, weil einzig und allein in ihm es eine Stelle gibt, an welcher die Zugspannung diese Höhe erreicht." Beim Krahn und beim „krahnartigen" Oberschenkelknochen sind nämlich die Druckspannungen an der inneren Seite grösser als die Zugspannungen an der äusseren. Das ist auch in der Culmann'schen Zeichnung klar ausgedrückt durch den grösseren Querschnitt der Druckseite. Mathematisch könnte Wolff mit gleicher Berechtigung gegen Korteweg sagen etwa: 27 sei gleich 33.

Auch wäre es möglich (nach den Hirsch'schen Untersuchungen über die mechanische Bedeutung der Schienbeinform sogar wahrscheinlich), dass durch entsprechende Anordnung des Materiales (Veränderung des Querschnittes) die Biegungsbeanspruchung da oder dort in ihrer Wirkung gemindert ist. Wolff hat das Gegentheil noch nicht erwiesen.

Weiterhin existirt zwischen der Anatomie Wolff's und der Zeichnung Culmann's eine wesentliche Differenz. Die Culmann'sche Zeichnung stützt sich auf das Meyer'sche Präparat. Es sind die Curven gezeichnet bis zum Schnitt CD. In dem Krahn kreuzen sich die Curven unterhalb der Einmauerungsstelle, resp. des Halslagers. Wolff hat nun sogar „noch die merkwürdige Uebereinstimmung der Balkennetze bei R (vergl. S. 57 dieser Zeitschr. im Diaphysenschnitt, worin die nach Wolff angefertigte Zeichnung falsch ist) mit den Druck- und Zuglinien am eingemauerten Theil des Blechkrahns zu erwähnen. Die Linien sind daselbst ebenso nach unten ausgeschweift, wie wir sie hier am unteren Ende unseres Präparates — und übrigens auch weiter unten am Oberschenkel bis gegen das Kniegelenk hin — vorfinden." (Virchow's Archiv, 50. Bd.) Wolff hat die Diaphysenwand — vergl. seine Abbildung Tafel II, Fig. 8 — schräg angeschnitten, und weil die Knochenringe (gleichsam Jahresringe v. Recklinghausen) nach dem Markraum etwas weniger fest auf einander liegen, hat er ein Curvensystem mit dem Scheitel nach unten auf dem Schnitt erhalten. Wer selbst solche Schnitte anfertigt, wird sich überzeugen, dass hier von rechtwinkeliger Kreuzung keine Rede sein kann, dass es sich hier überhaupt nicht um Trajectorien handelt. Bemerkenswerth ist, wie Wolff das Bild Tafel II, Fig. 8 gedeutet hat. Legt man den

Schnitt entsprechend, so erhält man mitten in der Diaphyse ein Bogensystem, dessen Spitze nach oben liegt. Bemerkenswerth ist ferner, dass dieses Wolff'sche Forschungsresultat seiner Zeit Culmann anscheinend entgangen ist. Wäre nämlich Wolff's Behauptung richtig, so müsste man in Consequenz der Krahntheorie den gefährlichen Querschnitt über diese Kreuzung, also dicht unter den Trochanter legen, während er nach der Culmann'schen Zeichnung viel tiefer liegt. In Wirklichkeit verlaufen die Curven nach dem beigegebenen Schema, wozu ich bemerke, dass ich von eventuellen Abänderungen für Torsionsbeanspruchungen abgesehen habe, ebenso wie Wolff. Die convergirenden Bälkchen in der Mitte der unteren Epiphyse hängen mit der Insertion der Kreuzbänder zusammen. Wie kommt nun Wolff dazu zu behaupten, der Einfluss der Belastung müsse vor allem in der Mitte der Diaphyse des Femur sich geltend machen?



„Dass, wenn selbst Zschokke Recht hätte, gerade nach Ritter, dem zweiten Autor, auf welchen Bähr sich berufen zu dürfen glaubt, die Krahntheorie dadurch gar keine Einbusse erleiden würde. Die Spongiosa, so sagt Ritter, würde, wenn Zschokke Recht haben sollte, immer noch wirkliche Spannungstrajectorien darstellen; nur würden diese, entgegen der früheren Ansicht, keine Zug- und Druckcurven, sondern ausschliesslich Druckcurven sein" (S. 64). Wo Biegungsbeanspruchungen, wie beim Krahn vorkommen, treten auch Zug- und Druckspannungen auf. Also nach Wolff gibt es jetzt einen Krahn ohne Zugspannungen, einen Krahn, der nicht auf Biegung beansprucht wird.

In dem nachträglich von Wolff beigebrachten Satz Ritter's ist nur von zwei charakteristischen Curvensystemen die Rede, welche, wie Ritter sagt, auch ausschliesslich Druckcurven sein könnten. Daraus ergibt sich für Wolff aus dem Ritter'schen Satz die Nichtigkeit meiner Einwendung gegen die Krahntheorie. Ich kann, weil beim Krahn die Zugspannungen Naturnothwendig-

keit sind, das Urtheil über die Wolff'sche polemische Bemerkung, ich hätte diesen Satz „einfach verschwiegen(!)“, dem Leser überlassen.

Ich kann ja mit Wolff über mechanische Dinge nicht discutiren, nachdem er jetzt hierin seine Adresse für ungeeignet erklärt hat. Es ist aber auch dem mathematischen Laien sofort verständlich, dass die Elasticitätslinie (d. h. die Deformationslinie) zweier durch das Becken belasteten Beine schon unter Ausserachtlassung der Muskelwirkung eine andere ist als die des Krahn. Die Krümmungslinien bei einer entsprechenden Beanspruchung sind in beiden Fällen verschiedene. Riedinger[1]) hat gewiss Berechtigung mit dem Hinweis auf ein Gewölbe. Ein sich kreuzendes Curvensystem beweist für die Richtigkeit der Krahntheorie rein gar nichts, sage ich nochmals. Auch in den Gewölbepfeilern werden Biegungsbeanspruchungen hervorgerufen, freilich ist es noch nicht so lange her, dass man diesen in der Baustatik Rechnung trägt. In der Praxis bekümmert man sich heute noch kaum um diese Thatsache. Damit könnte man die Existenz eines für Biegung sprechenden Curvensystems erklären, ohne dass man absolut auf den Krahn hinauskommen muss. Vielleicht schafft uns Wolff eine in allen Theilen einwandfreie Gewölbetheorie, und wir kommen dann dem wirklichen Sachverhalt näher. Man mag sich erinnern, dass ich hier die Ritter'sche Ausstellung, die in derselben enthaltene Zschokke'sche Auffassung ohne jede kritische Bemerkung wiedergegeben habe, es ist also nicht am Platze, mich hier in Gegensatz zu Tornier zu bringen. Mit dem Ritter'schen Citate habe ich nur sagen wollen, dass es allerhand Einwände gibt, welche von Wolff nicht widerlegt sind.

„In Wirklichkeit (S. 62) habe ich mich dahin geäussert und durch viele Beweise, namentlich durch die Orthogonalität der Bälkchenkreuzung und die neutrale Faserschicht des Femur dargethan, dass der Oberschenkelknochen ein krahnartiger Balken sei.“ Es ist mir neu, dass mit dem Nachweis einer Biegungsbeanspruchung dieser Beweis erbracht ist, dann wäre ja jeder horizontale, belastete Balken ein Krahn.

Mit welchem Rechte nimmt übrigens Wolff in Anspruch, diesen Beweis erbracht zu haben, besonders da aus seiner Darstellung der Unterschied zwischen einem nur auf Biegung beanspruchten

---

[1]) Centralbl. f. Chirurgie 1897, Nr. 10.

und einem krahnartigen Balken nicht klar hervorgeht, sein anatomisches Forschungsresultat über die Architektur des Femur unrichtig ist, und Culmann vor ihm die Zeichnung über das Femur geliefert hat.

Ich muss Wolff bitten, mich sachlich zu widerlegen, anderenfalls kann er sich die „unerquickliche Aufgabe" ersparen, und halte ich es für völlig ausreichend, wenn ich als weitere Erwiderung an mich seine Entgegnungen gegen Korteweg nachlese. Nur um Mathematik handelt es sich hier, nicht um anatomische und klinische Forschungsresultate, wie etwa die Auffassung von dem concavseitigen Processus transversus oder diejenige über den aus der Transformation hervorgegangenen neuen Trochanter, auf welchen schon Lorenz hinwies. Ich will aber hier meine Meinung Herrn Wolff nicht vorenthalten.

Durch sein Transformationsgesetz wird die Drucktheorie nicht im Geringsten in ihrer Existenz bedroht. Lediglich eine stellenweise genauer modificirte Drucktheorie, ein Abschnitt derselben, ist sein Transformationsgesetz, welches sich nur und nicht einmal vollständig, mit den excentrischen Druckwirkungen und deren Einfluss befasst. Dies Streben tritt bei Wolff so in den Vordergrund, dass er dabei die directen Druckwirkungen ganz übersieht, ja sogar ein für allemal mit denselben aufräumen zu dürfen glaubte. Wolff vergisst, dass der Krahn neben Biegung und Schub auch auf Druck beansprucht wird [1]). Weil man in der Statik bei todtem Material bei zusammengesetzten Beanspruchungen die directen Pressungen aus hier nicht zu erörternden Gründen weniger beachtet, glaubt Wolff mit dem lebendigen Knochen ebenso verfahren zu können.

Sehr wohl kann man Ghillini's Ansicht beipflichten, die etwa darin gipfelt: Die Deformation an den Gelenkenden entsteht durch directe, die Deformation der Diaphyse mehr durch excentrische Druckwirkung, was Letzteres ja der Inhalt der Wolff-schen Transformation ist, soweit es sich um den Ersatz der Drucktheorie durch das Transformationsgesetz handelt.

In der Kenntniss der einzelnen Entstehungsbedingungen der

---

[1]) Um hier dem Einwand vorzubeugen, Wolff habe ja immer von der Druckseite gesprochen, bemerke ich, dass es sich bei ihm nur um die durch die Biegungsmomente hervorgerufenen Druckspannungen handelt.

Deformitäten sind wir durch Wolff keinen Schritt weiter gekommen, es müsste denn sein, dass wir uns mit Ausdrücken, wie Anpassung an veränderte Function, functionelle Pathogenese, Transformationsgesetz u. dergl. zufrieden stellen lassen wollen. „Die die fehlerhafte Inanspruchnahme bedingende fehlerhafte Haltung des verkrümmten Körpergliedes ist bei diesen Deformitäten nicht, wie man bisher meistens(?) angenommen hat, die Folge der Deformität. Vielmehr ist die andauernd oder oft wiederholte fehlerhafte Haltung und die durch sie bedingte fehlerhafte Beanspruchung und Function der Knochen und Gelenke des deformen Körpertheiles als die bei jeder beliebigen Deformität immer gleichartige unmittelbare Ursache der perversen Form der Knochen und Gelenke des betreffenden Körpertheiles anzusehen." Also die Deformität ist die Folge der fehlerhaften Haltung. Das ist nach der Lehre von der functionellen Pathogenese das neue Evangelium, beispielsweise von der Entstehung der habituellen Skoliose. Wir waren vor Wolff schon weiter. Man hatte sich gesagt: Millionen von Menschen halten sich ebenso fehlerhaft und werden nicht skoliotisch. Also muss bei den Skoliotischen der Knochen sich leichter an die fehlerhafte Haltung adaptiren, es muss noch ein anderer Factor mitwirken etc. Ich halte es noch immer für das Zweckmässigste, der Knochen leistet der Deformirung einigen Widerstand, als er stürzt sich kopflos in das angeblich letzte Rettungsmittel, in die „zweckmässige Transformation."

Und wenn wir in der Theorie den Wolff'schen Standpunkt nicht längst überholt hätten, was war denn seit Jahrzehnten, lange vor Wolff, der Grundgedanke in der Skoliosentherapie?

Nur die Lehre von der excentrischen Druckwirkung hat durch Wolff's Arbeiten eine gewisse, leider nicht überall einwandfreie Grundlage erhalten. Ich behalte mir vor, an anderer Stelle darauf einzugehen, inwiefern die Drucktheorie — eine rationelle Theorie der Entstehung der Belastungsdeformitäten kann nur eine Drucktheorie sein — durch die Wolff'schen Ausführungen in Einzelheiten modificirt wird.

XVIII.

Zur Aetiologie der Skoliose.

Von

Christen Lange,
Vorsteher der Klinik der „Gesellschaft zur Fürsorge der Verkrüppelten"
in Kopenhagen.

Im Frühjahr 1897 wurden auf die Klinik der oben genannnten Gesellschaft 4 Kinder aufgenommen, die an Skoliose und gleichzeitig an Herzfehler mit bedeutender Vergrösserung des Herzens litten. Meine Betrachtungen über die Aetiologie und die objectiven Symptome dieser Fälle haben mich zu der Anschauung geführt, dass die Herzhypertrophie auf mechanische Weise die Ursache der Skoliose war. Nachher kamen noch zwei weitere Fälle zur Beobachtung, die alle beide sehr genau von diesem Gesichtspunkte aus beobachtet worden sind während ihres Aufenthaltes im hiesigen „Kommunehospital".

Der erste von diesen letztgenannten Fällen betrifft einen 10jährigen Knaben, Olaf P., der ins Hospital aufgenommen wurde am 1. März 1897. 3 Jahre zuvor hatte er an Scharlach, complicirt mit Gelenkaffectionen, gelitten. Früher war er völlig gesund gewesen, aber nach dem Scharlach war er anhaltend kränklich und wurde immer kurzathmig auf die kleinste Veranlassung. Die letzten 3 Wochen vom Februar 1897 war er bettlägerig wegen Kurzathmigkeit und bekam noch Gelenkschmerzen dazu. Bei der Aufnahme am 1. März war er recht wohlgenährt, blass mit leichter Cyanose, sehr leidend wegen Gelenkschmerzen und Dyspnoe. Resp. 44, Puls 144, regelmässig, mit Andeutung von Dicrotie. Ictus kräftig, im 4. Intercostalraum, 1 cm ausserhalb der Papillarlinie. Herzdämpfung von hier bis ein wenig rechts vom rechten Sternalrande, aufwärts bis zum 2. Intercostalraum. Die Herztöne kurz, klopfend, mit intensivem systolischem Misslaut an der Herzspitze und längs des linken Sternalrandes, besonders im linken 2. Intercostalraum. Ab

und zu hört man in der Papillargegend Geräusche, die pleuropericardialen Reibungsgeräuschen ähnlich sind. Die Lungen normal. Anschwellung und Schmerzhaftigkeit in mehreren Gelenken, namentlich in den Kniegelenken. Tp. 39,8, Harn concentrirt, sonst normal. Die Wirbelsäule wird bei genauer Untersuchung normal befunden. Während des folgenden Hospital-Aufenthaltes ist der Zustand etwas wechselnd, wird jedoch im ganzen nach und nach besser; die Grösse der Herzdämpfung variirt ein wenig. Die Wirbelsäule wird mehrmals untersucht mit negativem Resultat. Nachdem er ununterbrochen das Bett gehütet hat, findet man am 18. Juni eine unzweifelhafte, wenn auch nicht sehr bedeutende Skoliose mit rechtsseitiger Convexität von der 1.—9. Vertebra thoracis; die compensirenden Krümmungen kaum nachweisbar; die Rotation der Columna deutlich; eine schwache, aber charakteristische, entsprechende Deformität des Brustkastens.

Der zweite Fall betraf einen 11jährigen Knaben, Valdemar A., aufgenommen am 18. April 1897, an Mitralfehler und möglicherweise Pericarditis leidend. Herzdämpfung bis rechts vom rechten Sternalrande. Ictus an der vorderen Axillarlinie. Etwas Voussure. Er wurde bei der Aufnahme auf eventuelle Skoliose untersucht, aber Columna wurde normal befunden. Nachdem er in der Zwischenzeit ununterbrochen bettlägerig gewesen war, wurde am 18. Juni eine Skoliose von ganz derselben Art wie im ersten Falle nachgewiesen.

Diese 6 Kinder litten also alle an einer Skoliose von etwas eigenthümlicher Form. Die dextroconvexe Seitenkrümmung nahm ungefähr die Strecke von der 1. bis 9. Vertebra thoracis ein und war gewöhnlich durch eine verhältnissmässig flache sinistro-convexe Krümmung des ganzen darunter liegenden Theiles der Wirbelsäule compensirt. Der Brustkasten zeigte die der Herzerweiterung entsprechende Voussure, und, wie bei allen Skoliosen, Abflachung vorn rechts und hinten links in dem Theil, wo die Skoliose dextroconvex war; ausserdem war die Rotation der Wirbel sehr hervortretend.

In ätiologischer Beziehung wurde in den 4 ersten Fällen ermittelt, dass die Skoliose sich aller Wahrscheinlichkeit nach n a c h der Herzerweiterung entwickelt hatte; für die zwei letzten Fälle wurde dies mit voller Sicherheit constatirt, und die Skoliose war hier ausserdem, während die Kinder ununterbrochen zu Bette lagen, entstanden. Die skoliotische Deformität war bei den 4 ersten viel bedeutender, indem sie bei ihnen viel längere Zeit bestanden hatte; bei den zwei letztgenannten war sie dagegen nicht sehr erheblich.

Ein Verständniss des mechanischen Zusammenhanges hierin wird erreicht, wenn man sich vorstellt, dass das dilatirte Herz den Raum zwischen vorderer Brustwand und Corpora vertebrarum ausfüllt. Durch jede Systole wird dann ein Stoss geführt sowohl gegen die Wirbelsäule als gegen die Brustwand, und zwar an einer Stelle etwas links von der Medianlinie. Aber die mechanische Wirkung des Stosses wird ohne Vergleich stärker auf die Brustwand wirken, wo der Widerstand viel kleiner ist: es entwickelt sich hier eine „Voussure". Betrachtet man näher die Einwirkung auf einen einzelnen Brustring, aus Rückenwirbel, Rippenpaar und Sternum bestehend, so ist es einleuchtend, dass der Stoss gegen die innere Seite der linken Rippe als ein Zug nach vorn auf die zwei Querfortsätze, an welchen die Rippen befestigt sind, wirken muss. Wenn der Brustring vollständig steif und unelastisch wäre, würde ein Stoss, wie der besprochene, selbst wenn er links vom Sternum trifft, einen ungefähr gleich starken Zug auf die zwei Querfortsätze ausüben; aber anders verhält es sich, wenn der Ring weich, elastisch ist. Der Stoss wird dann zum Theil abgelenkt durch die Elasticität der Rippen, der Zug auf die Querfortsätze wird kleiner, aber nicht gleich gross auf den rechten und linken Querfortsatz, indem der elastische Bogen rechts von der Anschlagstelle viel grösser ist, weil der Stoss ungefähr in der linken Papillarlinie trifft, und ausserdem ist der Bogen rechts weicher, weil die beiden Rippenknorpel ihm gehören. Die Wirkung wird so werden, als ob nur der linke Querfortsatz durch jede Systole nach vorn gezogen würde. Es ist dann natürlich, dass die Gewebe der Wirbelsäule nach und nach so transformirt werden, dass eine constante Rotation der betreffenden Wirbel entsteht, und wegen der eigenthümlichen Stellung der Gelenkflächen der Processus articulares wird dies eine Seitenkrümmung der Wirbelsäule der Art, wie bei unseren Patienten gefunden, hervorrufen.

Es scheint mir deshalb guter Grund zu der Annahme zu sein, dass eine bedeutende Herzerweiterung, die genügend lange Zeit besteht, beim Kinde eine Skoliose hervorzurufen im Stande ist.

Die grosse Zahl der Skoliosen hat ja ohne Zweifel ganz andere Ursachen als einen Zug der Weichtheile auf die Rippen. Aber eben deshalb, weil der Mechanismus hier so eigenthümlich ist, könnte der angenommene Vorgang möglicherweise ein Streiflicht auf die Aetiologie der Skoliose werfen.

XIX.

Mittheilungen aus dem orthopädischen Institute von Dr. A. Lüning und Dr. W. Schulthess, Privatdocenten in Zürich.

IX.

Messung und Röntgen'sche Photographie in der Diagnostik der Skoliose.

Von

Dr. Wilhelm Schulthess.

Mit 2 in den Text gedruckten Abbildungen.

Der diesjährige Chirurgencongress gab reichlich Gelegenheit, die jetzigen Leistungen der Röntgenphotographie für die Darstellung der Deformitäten des Rückgrats zu beurtheilen. Besonders enthielten das Material des Hamburger Krankenhauses und die von der Privatklinik von Hoffa, ebenso diejenigen von der Leipziger chirurgischen Klinik und Anderen ausgestellten Bilder eine grössere Zahl von Photographien Skoliotischer. Ferner hat nun Joachimsthal unter dem Titel: „Ein neues Messverfahren für seitliche Rückgratsverkrümmungen", eine Methode der Röntgen'schen Aufnahme besprochen, nach welcher auf das Röntgen'sche Bild ein Fadennetz photographirt, bezw. auf das fertige Bild copirt wird, welches somit eine messungsartige Abschätzung gewisser Grössenverhältnisse gestattet. Er hat diese seine Methode bereits auch in diesen Blättern beschrieben. Joachimsthal begründete die Nothwendigkeit der Einführung eines solchen Verfahrens in erster Linie mit der langen Zeitdauer der bisherigen Messungen bezw. Zeichnungen mit den Apparaten von Zander, Heinleth und demjenigen des Verfassers. Er ist im Ferneren der Ansicht, dass die Messung im aufrechten Stehen unsicher, und deshalb die Messung im Liegen, bei erschlafften Muskeln vorzunehmen sei. Er glaubt, diese Stellung

gäbe eine bessere Garantie gegen Lageveränderungen, welche die Zuverlässigkeit der Messungen in Frage stellen. Als Messungszeit gibt Joachimsthal für Zander 4—5 und für meinen Apparat 15 Minuten an. Letztere Angabe hat er dem Hoffa'schen Lehrbuche der orthopädischen Chirurgie entnommen, sie ist aber, wie ich bereits in dieser Zeitschrift [1]) mitzutheilen mich veranlasst fand, durchaus unrichtig. **Die Messungszeit beträgt höchstens 3½ bis 4 Minuten.** Da diese Differenz für die Praxis ein ausserordentliches Gewicht hat, so komme ich nochmals darauf zurück. Schon in der von Joachimsthal citirten ersten Beschreibung [2]) meines Messapparates ist die Zeit — es handelt sich immer um diejenige, während welcher der Patient ruhig stehen soll — kürzer angegeben. Man vergleiche nur die Angaben auf S. 19 des Separatabdruckes in der angegebenen Beschreibung: „Nun (d. h. nach vollendeter Messung!) tritt der Patient, nachdem er 5 bis höchstens 6 Minuten auf dem Brett hat stehen müssen, aus dem Apparat heraus" etc., und weiter, auf derselben Seite: „nach vollendeter Messung, welche bei einiger Uebung von A bis Z nicht mehr wie 15—20 Minuten in Anspruch nimmt, verfügt man" etc. Aus dem Zusammenhange geht deutlich hervor, dass in dieser Zeit die sämmtlichen Vorbereitungen, das Ziehen der Hilfslinien u. s. w. inbegriffen sind. Wenn nun heute die Messungszeit, d. h. die Zeit, während welcher der Patient zur Vollendung der vollständigen Masszeichnung im Apparate stehen muss, 3—4 Minuten beträgt, so ist diese Reduction zum Theil wenigen technischen Verbesserungen des Apparates, zum Theil grösserer Uebung zu verdanken.

Der Einwurf, dass die Unruhe des Messungsobjectes die Messung unsicher mache, der nicht nur von Joachimsthal in der genannten Mittheilung, sondern auch von Julius Wolff bei Gelegenheit der Demonstration meiner redressirenden Bewegungsapparate für Skoliose [3]) erhoben wurde, erweist sich durch die Erfahrung als

[1]) Zeitschrift für orthopädische Chirurgie Bd. 2: Mittheilungen aus dem orthopädischen Institute von Dr. A. Lüning und Dr. W. Schulthess, Privatdocenten in Zürich: Einige Bemerkungen über Messungsverfahren und Messapparate für Skoliose, von Dr. W. Schulthess.

[2]) Centralblatt für orthopädische Chirurgie 1887, Nr. 4: Ein neuer Mess- und Zeichnungsapparat für Rückgratsverkrümmungen. Von Dr. W. Schulthess in Zürich.

[3]) Am Congress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, April 1897; die hier angezogene Discussion fand im Anschluss an den Vortrag und die

nicht zutreffend. Julius Wolff stellte dort das Erscheinen einer Arbeit in Aussicht, in welcher nachgewiesen werden soll, dass die Messungen an Skoliotischen unsichere Resultate gäben. Die Behauptung Joachimsthal's: „Es erscheint demnach nicht wunderbar, dass selbst der gewandteste Beobachter bei zwei direct nach einander, oder an zwei verschiedenen Tagen vorgenommenen Untersuchungen wesentlich verschiedene Messbilder erhält", muss erst noch durch vorgelegtes Material bewiesen werden. Er nenne mir einen solchen gewandten Beobachter! Wir können um so weniger von Joachimsthal, dem Assistenten der Wolff'schen orthopädischen Universitätspoliklinik eine solche Behauptung acceptiren, als der in diesem Institute stehende Zander'sche Messapparat nachweisbar bis heute nur ausnahmsweise benutzt worden ist.

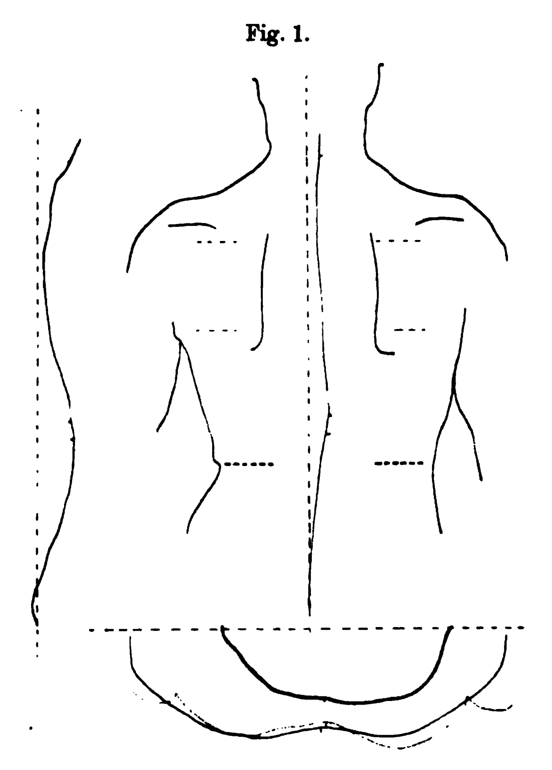
Dass die an verschiedenen Tagen aufgenommenen Messbilder nicht wesentlich verschieden sind, im Gegentheil bei einer ganzen Serie von zu verschiedenen Zeiten gemachten Aufnahmen sich ganz frappant ähnlich sehen, dafür leisten die von mir schon mehrfach und auch am Chirurgencongress wieder vorgelegten Messbildersammlungen den hundertfachen Beweis. Ich wiederhole hier, dass ich seit Jahren alle Skoliosen selbst zeichne und regelmässig wiederzeichne, und es ist mir Angesichts dieser Thatsache unerklärlich, wie Dolega in seiner eben erschienenen Abhandlung über Skoliose sich gegen die Messung erklärt, u. a. weil sie bei einem grossen Material der Zeit wegen undurchführbar sei. Aus den angeführten Zahlen geht hervor, dass wir mit noch grösseren Zahlen zu rechnen haben. Um aber noch den Einwurf zu entkräften, es gäben zwei unmittelbar nach einander aufgenommene Messbilder wesentlich verschiedene Resultate, habe ich eine statische Skoliose unmittelbar hinter einander zwei Mal gezeichnet, und füge hier die beiden Bilder,

---

Demonstration der vorstehend in dieser Zeitschrift beschriebenen redressirenden Bewegungsapparate statt. Da dieser Vortrag der räumlichen Verhältnisse und schwerer Transportirbarkeit der Apparate wegen nicht im Langenbeckhause, sondern in dem, dem Verfasser von Herrn Geheimrath v. Bergmann gütigst zu Verfügung gestellten Operationssaale des Augustapavillons seiner Klinik stattfand, so musste auch die Zeit ausserhalb der Tagesordnung verlegt werden, und die Discussion, welche unter dem Vorsitze von Herrn Schede-Bonn hier stattfand, wurde nicht in das Protokoll aufgenommen; ich berufe mich dabei also auf das bei der Demonstration anwesende, zahlreiche Auditorium.

die mit einem ganz genau arbeitenden Pantographen auf ein Fünftel [1]) verkleinert sind, bei. Der Hauptunterschied der beiden Zeichnungen liegt in der bei der zweiten Aufnahme in geringem Grade veränderten Haltung, in der Art, dass bei der zweiten Aufnahme der Rumpf ganz wenig mehr nach vorn geneigt gehalten wird, als bei der ersten. Trotzdem sind die Unterschiede in Beziehung auf

Fig. 1.



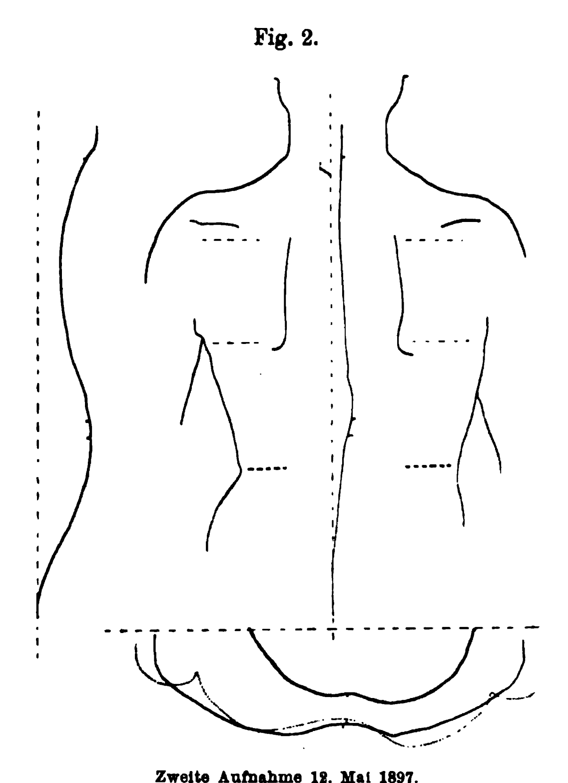
Erste Aufnahme 12. Mai 1897.

Torsion und Seitendeviation ganz geringfügige, und ist der Charakter der Deformität bei beiden Aufnahmen derselbe geblieben. Das von Joachimsthal und Wolff beigezogene Zusammensinken der Wirbelsäule, welches in zwei nach einander folgenden Aufnahmen am allerdeutlichsten hervortreten müsste, darf also jedenfalls in diesem Falle als unwesentlich bezeichnet werden. — Zudem gibt ja gerade unsere Zeichnung dadurch, dass sie die Con-

[1]) Bei der Drucklegung wurden die eingesandten Zeichnungen wiederum auf $^2/_3$ verkleinert.

touren in drei Projectionen wiedergibt, dem Beobachter die Gelegenheit, festzustellen, ob die Zeichnung bei zusammengesunkener oder bei gestreckter Wirbelsäule vorgenommen worden sei, um so mehr, als die Zeichnung der Dornfortsatzlinie sozusagen in einem Ruck zu Beginn der Messung in einigen Secunden vollendet ist und zwar in ihren beiden Projectionen auf die sagittale und frontale Ebene.

Fig. 2.



Zweite Aufnahme 12. Mai 1897.

In Bezug auf die Ansicht Joachimsthal's, dass eine Messung im Liegen derjenigen im Stehen vorzuziehen sei, möchten wir uns ebenfalls einen Einspruch erlauben. Fürs erste würden bei dieser Messung eine Reihe von Skoliosen ausser Betracht fallen, welche nur im aufrechten Stehen seitliche Abweichung oder Torsion zeigen, während im Liegen diese beiden Symptome verschwinden. Diese klinisch mannigfach nachgewiesene Thatsache lässt sich gewiss für eine Anzahl von Fällen anatomisch dahin deuten, dass ganz geringfügige Veränderungen im Bänderapparat oder in einzelnen Knochen

sich erst bei der Belastung oder Spannung der Wirbelsäule, wie sie im aufrechten Stehen vorhanden ist, geltend machen. Solche Veränderungen können aber so geringfügig sein, dass sie sich sogar in einer an der Leiche freigelegten Wirbelsäule schwer erkennen liessen, geschweige denn bei einer Röntgenphotographie. Das aufrechte Stehen ist also, ich möchte sagen das empfindlichste Reagens auf geringfügige Veränderungen des Knochen- und Bänderapparates der Wirbelsäule. Dagegen könnte es sich um die Entscheidung der Frage handeln, ob auch bei solchen, durch Liegen ausgleichbaren Verkrümmungen unter Umständen nicht doch erhebliche seitliche Abweichungen der Wirbelkörper vorhanden wären. Was aber an Ausgleichung sowohl in Bezug auf Seitendeviation, als ganz besonders auf Torsion durch das Liegen geschaffen wird, müsste erst in jedem einzelnen Falle festgestellt werden. Das Maass dieses Ausgleiches dient uns ja geradezu zur Beurtheilung gewisser Qualitäten der vorliegenden Skoliose. Der Vorschlag endlich, vermittelst untergeschobener Watte unter die flachen Partien die Niveaudifferenzen auszugleichen, bringt eine Fehlerquelle mehr in die Messung. So wünschenswerth es also auch scheint, die Skoliosen ausser im aufrechten Stehen auch im Liegen zu untersuchen, so darf die Untersuchung im aufrechten Stehen unter keinen Umständen verlassen werden, und soll immer den Ausgangspunkt der sämmtlichen folgenden Untersuchungen bilden.

Der am Schlusse der Beschreibung seines Verfahrens von Joachimsthal angefügten Bemerkung, dass alle bisherigen Messvorrichtungen die Lage der Wirbelkörper nur aus der Stellung der auf der verschiebbaren Haut nur schwer zu markirenden Dornfortsätze vermuthen liessen, können wir ebenfalls keine volle Berechtigung zuschreiben. Abgesehen davon, dass diese Bemerkung den Gedanken zu erwecken geeignet ist, als gäben die erwähnten Messapparate nur den Verlauf der Dornfortsatzlinie an, so ist unseres Wissens in vielen diesen Gegenstand betreffenden Abhandlungen die verhältnissmässig geringe Bedeutung der Abweichungen der Dornfortsatzlinie nach dieser Richtung hervorgehoben worden. Selbstverständlich zeigt uns der Verlauf der Dornfortsatzlinie die hinteren Enden der Wirbel mit absoluter Sicherheit an, aber über die Lage der Wirbelkörper, mit anderen Worten die Torsion der Wirbelsäule belehren uns einzig und allein die am Körper des Lebenden ersichtlichen Niveaudifferenzen der beiden Seiten, einschliesslich der

Stellungsveränderung des Schultergürtels gegen den Beckengürtel, des Oberrumpfes gegen den Unterrumpf. Ueber die Ansicht aber, dass trotz starker Lageveränderung der Wirbelkörper nach der convexen Seite hin die Proc. spin. häufig gar nicht aus der Mittellinie heraus weichen, habe ich mich früher schon dahin geäussert [1]), dass aus den Messungen geschlossen werden muss, dass niemals bei ganz geradlinigem Verlauf der Dornfortsatzlinie in sagittaler Richtung eine Skoliose besteht, mit anderen Worten, wir haben beobachtet, dass jede auch noch so geringe Torsion des Truncus sich im Verlauf der Dornfortsatzlinie markirt. Mit anatomischen Präparaten lässt sich hiergegen der Gegenbeweis nicht führen, aus dem einfachen Grunde, weil die Schrumpfungen der Bänder und Knorpelscheiben, oder auch die Erschlaffung einzelner Theile, eine Uebertragung der nunmehrigen Form auf den Zustand während des Lebens nicht gestatten, dagegen wären eben Röntgen'sche Aufnahmen **neben** Messungen zur Aufklärung dieser Frage geeignet. Auf dem Röntgen'schen Bilde schien uns bis jetzt beides: Lage der Wirbelkörper und der Proc. spin., nur ausnahmsweise deutlich hervorzutreten.

In Bezug auf die Leistungen der Röntgen'schen Aufnahmen der Wirbelsäule hatte man am letzten Chirurgencongress Gelegenheit, sich zu überzeugen, dass wirklich einzelne Partien derselben ausserordentlich schön und deutlich zu Tage treten können, dagegen empfand man als Nachtheil, dass in den meisten Bildern eine Uebersicht über die ganze Haltung wegen beschränkter Ausdehnung des Bildes nicht möglich war. Wollen wir speciell von unseren Zwecken sprechen, so könnte also die Beurtheilung einer Skoliose nach einem Röntgenbild im Vergleich zu dem sich uns darbietenden klinischen Bilde doch keine ganz sichere sein, dagegen unter Umständen ausserordentlich werthvolle Aufschlüsse ertheilen über die Lage und das Vorhandensein asymmetrischer Wirbel oder abnormer Lockerungen des Bandapparates an einzelnen Stellen mit entsprechenden, localisirten Verschiebungen [2]), welche der äusseren Untersuchung nur schwer zugänglich sind, ferner über Lage und Stellung der Rippen. Fortgesetzte Vergleichung Röntgen'scher Bilder mit ge-

[1]) Ein neuer Mess- und Zeichnungsapparat für Rückgratsverkrümmungen. Centralblatt für orthopädische Chirurgie, April 1887, Nr. 4.

[2]) Ich hatte kürzlich Gelegenheit, an der Leiche derartige Verschiebungen zu beobachten.

nauen Messbildern wird hier noch manche Aufklärung zu schaffen im Stande sein, um so mehr, als der Orthopäde nur selten in der Lage ist, die Beobachtungen, die er am Lebenden macht, durch einen anatomischen Befund zu controlliren. Unerlässlich für eine weitergehende Beurtheilung des einzelnen Falles ist aber die Ausdehnung des Bildes über den ganzen Rumpf, und, wollten wir gar vermittelst der Röntgen'schen Aufnahme die Niveaudifferenzen der beiden Seiten zu bestimmen suchen, so bedürften wir jeweilen mindestens zweier rechtwinkelig auf einander hergestellten Aufnahmen. Die Einfügung eines Fadennetzes in das photographische Bild, wie sie Joachimsthal vorgeschlagen hat, ist ein in verschiedenen Phasen der Diagnostik der Skoliose durchgeführtes Verfahren, welches die Erleichterung der Bestimmung von Grössenverhältnissen zum Zwecke hat, unterscheidet sich aber principiell in keiner Weise von dem Vorschlage Oehler's, der dasselbe in der gewöhnlichen Photographie anwandte. Die Messung an einer nach der heutigen Art der Röntgen'schen Aufnahme hergestellten Photographie kann aber niemals eine sehr exacte sein, denn nur die Vorsichtsmassregel, die Leuchtröhre jeweilen in gleicher Distanz und verhältnissmässig jeweilen wieder an derselben Stelle über dem Körper anzubringen, gibt keine genügende Garantie für die Gleichartigkeit der Herstellung eines so wie so perspectivischen Bildes zu verschiedener Zeit, da ja überdies die durchleuchtenden Strahlen durch den grössten Theil des Körpers schief durchgehen, somit also die Projectionen verschiedener Wirbeltheile in einander hineinphotographirt werden und zwar je weiter nach oben oder unten hin die betreffende Stelle liegt, um so mehr. Uebrigens sind wir ja durch die schon am Chirurgencongresse demonstrirte ausserordentliche Abkürzung der Expositionszeit in den Stand gesetzt, Skoliotische im aufrechten Stehen zu photographiren, und wären somit im Falle, auch die von uns und Anderen angegebenen Vorsichtsmassregeln zur Herstellung derselben Stellung bei verschiedenen Aufnahmen auch hier anzuwenden. Wie sehr aber trotz alledem die genaue Lagebestimmung im Organismus gelegener Theile durch Röntgenphotographie Schwierigkeiten verursacht, beweisen die zur Lagebestimmung der Fremdkörper bis heute gemachten Versuche. An die Exactheit einer Projectionszeichnung reicht die erwähnte Messung also keineswegs heran. Wir möchten endlich eine Reihe von Erscheinungen, welche die Röntgenphotographie nicht wiedergibt,

wie Haltung der Arme, Configuration der Schultern, Vortreten einzelner Muskelwülste u. s. w., nur ungern entbehren. Wir sind also mit Joachimsthal selbstverständlich der Ansicht, dass das Röntgen'sche Verfahren für die Photographie und die bisherigen Messungsverfahren eine äusserst willkommene und werthvolle Ergänzung bildet, die den Fortschritten der ganzen Methode gemäss weiter ausgebildet werden soll, jedoch sind wir nicht geneigt, von der Berechtigung der bisher von uns geübten Methode, speciell mit unserem Messapparate, auch nur einen Schritt zurück zu weichen.

Der Arzt soll aus den äusseren Erscheinungen so viel wie möglich sehen lernen, und Untersuchungsmethoden wie die Röntgen-sche sind in hohem Maasse dazu angethan, ihn über den Zusammenhang der äusserlich sichtbaren und nachweisbaren Erscheinungen mit den im Innern liegenden Veränderungen rasch bekannt zu machen. Nochmals aber muss ich hier meinem Befremden darüber Ausdruck verleihen, dass, wie oben schon erwähnt, Herr Julius Wolff über die Messungen an Skoliotischen sich in der Weise äussern konnte, wie er das in der angezogenen Discussion am Chirurgencongresse [1]) gethan hat, und habe an ihn, da ich sehr bezweifle, dass er von allen in Behandlung stehenden Skoliosen alle 4—6—8 Wochen eine Röntgen'sche Aufnahme macht, nur noch die Frage zu stellen, wie er seine Krankengeschichten für Skoliotische ausstattet und bis jetzt ausgestattet hat, denn irgend ein Maass oder ein Bild gehört dazu, wer sollte ohne ein solches Hilfsmittel sich ein Urtheil über die im Laufe der Zeit bei demselben Individuum eintretenden Veränderungen bilden können? Wer kann auf diese Art die Verantwortung für seine Behandlung gegenüber seinen Patienten übernehmen und welche Beiträge wird ein Institut, welches sich fernhält von genauer Controlle dessen, was es in therapeutischer Richtung leistet, zu den Fortschritten der Wissenschaft liefern? Wir halten es für die Orthopädie in hohem Maasse für gefährlich und für angehende Orthopäden demoralisirend, wenn von einer Stelle aus, wie Herr Julius Wolff sie einnimmt, in dieser Weise über Messung und Controlle der eigenen Arbeit geschrieben und gesprochen wird.

---

[1]) Siehe S. 309 Anmerkung.

Referate.

Mit 3 in den Text gedruckten Abbildungen.

Lossen, Herrmann, Lehrbuch der allgemeinen und speciellen Chirurgie. I. Bd. Allgemeine Chirurgie.

Aus dem im Jahre 1880 erschienenen allgemeinen Theil des Hueter-Lossen'schen Grundrisses der Chirurgie hat sich im Laufe der Jahre ein vollständig neues Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie entwickelt, das unstreitig mit zu den besten Erscheinungen auf diesem Gebiete gehört. Das ursprüngliche Werk hat sowohl hinsichtlich seiner Form, als auch hinsichtlich der Behandlung und Gruppirung des Stoffes einen neuen Charakter gewonnen, so dass der Verfasser nunmehr sicher die Berechtigung hat, dasselbe als sein geistiges Eigenthum zu erklären. Den modernen Forschungen und Ergebnissen ist in weitgehender, zugleich aber auch knapper Weise, wie es ein Lehrbuch erheischt, Rechnung getragen. Auf dem Gebiete der Aetiologie der Carcinome und Sarkome neigt Lossen der Ansicht zu, dass dieselben durch kleinste Lebewesen verursacht würden. Die Lehre von der Aseptik ist in klarer, übersichtlicher Weise dargestellt, und besonders ist der thermischen Aseptik durch eingehende Schilderung und durch zahlreiche Abbildungen eine bevorzugte Stelle eingeräumt worden. Das Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie ist in zwei Theilen erschienen. Im ersten Theile werden Verwundung, Entzündung, Fieber, Wundbehandlung (erste Abtheilung), chirurgische Infectionskrankheiten, acute und chronische (zweite Abtheilung), Geschwülste (dritte Abtheilung), und Verletzungen und Erkrankungen der einzelnen Gewebe (vierte Abtheilung) behandelt. Der zweite Theil beschäftigt sich mit der Darstellung der allgemeinen Operations- und Instrumentenlehre und der allgemeinen Verband- und Apparatenlehre und ist besonders reichlich mit Abbildungen ausgestattet.

Deutschländer-Würzburg.

Kocher, Th., Chirurgische Operationslehre. 3. Aufl. 1897. Jena, Gustav Fischer.

Von Kocher's vortrefflicher Operationslehre ist eine neue, mehrfach umgearbeitete Auflage erschienen. Wir glauben ohne Uebertreibung sagen zu können, dass das Buch in seiner neuen Form die beste Operationslehre ist, welche wir in der deutschen Literatur besitzen. Der Text ist überall klar und übersichtlich geordnet, die Abbildungen sind möglichst einfach und instructiv gehalten. Dadurch, dass es zur Hauptsache nur diejenigen Operationsmethoden

behandelt, welche sich in Kocher's eigener Hand bewährt haben, verliert das Buch nicht an Werth, wenn vielleicht auch der Eine oder Andere gelegentlich eine ihm lieb gewordene Methode vermisst.

Weiteres zur Empfehlung des Buches, welches von der Verlagshandlung in vortrefflicher Weise ausgestattet ist, an dieser Stelle zu sagen, dürfte überflüssig sein.

Alsberg-Würzburg.

Feldmann, Gustav, Ueber Wachsthumsanomalien der Knochen. Inaug.-Diss. Freiburg 1896.

Gemäss einer von der medicinischen Facultät Freiburg gestellten Preisaufgabe hat Verfasser die Wachsthumsanomalien der Knochen, deren Ursache in einem den ganzen Körper betreffenden Leiden zu suchen ist, einem eingehenden Studium unterzogen. Da der Riesenwuchs und die Akromegalie durch Langer und Mosler des Genaueren abgehandelt wurden, zieht Verfasser nur die Castration als disponirendes Moment des vermehrten Knochenwachsthums in den Kreis der Betrachtung. Eingehend wird dagegen die Verminderung des Knochenwachsthums bei Rachitis, sogen. fötaler Rachitis, angeborenem und erworbenem Blödsinn und Schwachsinn, ausserdem bei Cretinismus, Zwergwuchs und Cachexia thyreopriva untersucht.

Behufs Beurtheilung der Regelwidrigkeiten des Knochenwachsthums nimmt er gewisse Gesetze Langer's über das normale Wachsthum als bindend an, zur Beurtheilung seiner Maasse dagegen die von Quetelet aufgestellte Proportionslehre.

Aus dem Studium der Literatur und den eigenen Messungen lassen sich folgende Schlüsse ziehen.

Die Wirkung der Castration besteht nur in vermehrter Körperlänge infolge verstärkten Wachsthums der Röhrenknochen.

Bei jugendlichen Rachitikern ist die untere Extremität normal gross, der Oberarm ist stark, der Unterarm am stärksten verkürzt; bei den Erwachsenen ist der Unterarm weniger, dagegen sind alle anderen Skelettheile mehr verkürzt, am meisten ist es der Oberarm, dann die untere Extremität.

Die Wirbelsäule ist in ihrem Wachsthum viel weniger gehemmt als die untere Extremität.

Die sogen. Rachitis foetalis (Osteogenesis imperfecta, Chondrodystrophia foetalis und Mikromelie der Autoren) wirkt nur auf das Wachsthum der Diaphyse hemmend ein; für diese Krankheit sind ausser der absoluten Verkürzung aller Röhrenknochen hauptsächlich zwei Proportionsfehler kennzeichnend: die untere Extremität ist kürzer als die obere und die Wirbelsäule ist länger als die untere Extremität.

Männer und Weiber mit psychischen Schwächezuständen zeigen fast die gleichen Störungen ihrer Proportion. Bei den Männern findet sich ein langer Rumpf, normal lange untere und reichlich lange obere Extremitäten, der Unterarm ist zu lang, desgleichen der Oberschenkel.

Die Weiber weisen einen recht langen Rumpf und lange Extremitäten auf, der Unterarm ist zu lang, ebenso der Oberschenkel, der Unterschenkel ist zu kurz.

Beim Zwergskelet ist das Verhältniss zwischen Humerus und Radius, sowie zwischen Femur und Tibia normal; dagegen ist die untere Extremität viel mehr in ihrem Wachsthum gehemmt als die obere. Die Wirbelsäule hat im Gegensatz zu den Extremitäten gar keine oder nur ganz geringe Wachsthumsstörung erfahren.

Die Cachexia strumipriva ist charakterisirt durch eine allgemeine Hemmung des Knochenwachsthums.

Der sehr fleissigen Arbeit ist ein eingehendes Verzeichniss der einschlägigen Literatur beigegeben. Simon-Würzburg.

Hirsch, Hugo Hieronymus, Die mechanische Bedeutung der Schienbeinform. Mit besonderer Berücksichtigung der Platyknemie. Berlin, Julius Springer 1895. 128 Seiten.

Ein Werk wie das vorliegende darf nicht unberührt durch die orthopädische Literatur gehen. Wären die Ausführungen zutreffend, so wären sie von einschneidender, in manchem vielleicht noch nicht voll zu ermessender Bedeutung für die orthopädische Chirurgie; sind sie unrichtig, so muss um so mehr Stellung dazu genommen werden. Einfachere Dinge entziehen sich weniger dem Urtheil der Allgemeinheit, wie z. B. der Einfluss schwachen Druckes auf den Knochen (Aneurysma), andere aber erfordern eine gewisse Vorkenntniss, eine Kenntniss der Mechanik und deren Unterabtheilung, der Statik. Mit der letzteren Seite will ich mich hier befassen, muss aber von vornherein hervorheben, dass es schwer sein wird, jeden Punkt voll und ganz zu berücksichtigen. Gegen die mechanischen Ausführungen im engeren Sinne ist nichts einzuwenden — sie sind ja auch von einem Techniker in einfachster graphischer Weise gemacht —, wir werden vorwiegend die Voraussetzungen zu prüfen haben. Der Mechaniker hat selbstverständlich nur mit der ihm zu Theil gewordenen Instruction gearbeitet. Wie wichtig die Abhandlung sein könnte, zeigt der Satz aus dem Virchow'schen Vorwort, dass die Frage nach der Formung der Knochen durch functionelle Kräfte durch die Arbeit um ein gut Stück vorwärts gebracht worden ist.

Das Ergebniss der Analyse der mechanischen Beanspruchung ist folgendes:

1. Das Schienbein wird auf zusammengesetzte Festigkeit beansprucht, nämlich zugleich auf Druck- bezw. Strebefestigkeit, auf Torsionsfestigkeit, auf Schub- und Biegungsfestigkeit.

2. Die das Schienbein auf Biegung beanspruchenden Kräfte wirken in zwei sich kreuzenden Ebenen, in einer frontalen und in einer nahezu sagittalen.

3. Die frontalen Biegungsbeanspruchungen, die schwächeren, erstreben eine Ausbiegung des Schienbeins constant lateralwärts, ihr Moment ist etwa in der Mitte des Schienbeins am grössten und wird nach den beiden Enden desselben hin fortgesetzt kleiner.

4. Die sagittalen Biegungsbeanspruchungen, die stärkeren, erstreben eine Ausbiegung des Schienbeins abwechselnd nach vorne und nach hinten; ihr Moment wächst in jedem Falle von dem distalen Ende des Schienbeins bis in den proximalen Theil desselben.

Hirsch wählt zunächst das Stehen auf einem, im Knie gestreckten

Beine und geht von der als zwölfte Phase bezeichneten Stellung des Beines nach Gebrüder Weber aus, d. h. wenn bei der Gehbewegung die Last auf einem Beine ruht. „Das Oberschenkelbein wird in seiner Lage erhalten 1. durch das im Schwerpunkt angreifende Körpergewicht[1]), 2. durch den vom Schienbein ausgeübten Gegendruck, 3. durch die Resultirende der in Betracht kommenden Zugkräfte. Die letzteren werden hervorgebracht durch die stark angespannten hinteren Muskeln des Oberschenkels und durch einen Theil des Bandapparats des Kniegelenks (des Lig. popliteum und des Lig. cruciatum post.); die vorderen Muskeln des Oberschenkels entfalten keine nennenswerthe Zugwirkung, was an der leichten Verschiebbarkeit der Kniescheibe zu erkennen ist." Sollen hier die hinteren, stark gespannten Muskeln des Oberschenkels contrahirt sein? Mir scheint mehr eine passive Dehnung vorzuliegen. Vielleicht gibt Hirsch hierüber noch Aufschluss, denn er nimmt auch die Möglichkeit einer „Ueberstreckung" des Kniegelenks in dieser Stellung an, welche mir allerdings ohne Wirkung der Streckmusculatur nicht gut denkbar ist. Weil die Patella verschieblich ist, deshalb die Wirkung der Streckmusculatur für bedeutungslos zu halten, ist denn doch eine recht eigene Auffassung. Das Femur befindet sich auf der Tibiaoberfläche in einem derartig labilen Gleichgewichtszustand (Weber vergleicht die Condylen mit den Rädern eines Wagens), dass nothwendigerweise auf der Streckseite eine ganz bedeutende Kraft in dieser Stellung wirken muss, welche das Gleiten nach vorne verhindert. Man nehme noch dazu die in diesem Momente nach vorne abfallende Tibiaoberfläche (schiefe Ebene) und den Umstand, dass der ganze Körper über der Tibia, welche mit dem Fuss am Boden durch Reibung festgehalten wird, nach vorne geschoben wird. Ueberhaupt kommt beim gewöhnlichen Gehen ein Feststellen der Patella, sowie beim Strammdurchdrücken des Knies, nicht vor, es würde aber noch Niemand deshalb behaupten dürfen, die Streckmusculatur wirke beim Gehen nicht wie z. B. gerade in der Streckstellung. Dass beim gebeugten Knie die Patella bei der Dehnung fester anliegt, ist verständlich. Ist doch gerade bei der von Weber angenommenen Mittellage des Knies, d. h. bei geringster Wirkung von Beug- und Streckmuskeln, die Patella ebenso fest gestellt wie beim Strammdurchdrücken.

Die Kraftrichtung der Wadenmusculatur ist keineswegs die von Hirsch angenommene; sie ist ganz beliebig gewählt, nach der Physiologie „in der Richtung der Sehne"; ich will hier nur so viel sagen, dass sie Hirsch viel zu wenig steil angenommen hat. Den gleichen Vorwurf muss ich für die Wahl der Kraftrichtung der Beugemuskeln des Knies erheben.

Die zweite Berechnung bezieht sich auf die Beanspruchung des Schienbeins beim Stehen auf einem im Knie gebeugten Beine, der vierten Phase der Gehbewegung. Ich bin auch hier nicht mit den von Hirsch gewählten Kraftrichtungen einverstanden. Erwägungen über antagonistische Wirkungen hat Hirsch überhaupt nicht angestellt.

Die dritte Betrachtung befasst sich mit der Beanspruchung des Schienbeins beim Stehen auf beiden, im Knie gestreckten Beinen. Mit dieser will ich mich noch etwas eingehender beschäftigen. Hirsch wählt hierzu die von

---

[1]) Ich muss dazu auf die Zeichnungen im Original hinweisen.

Braune und Fischer so bezeichnete Normalstellung, welche sich auf Betrachtungen über den Schwerpunkt des menschlichen Körpers mit Rücksicht auf die Ausrüstung der Infanterie stützt. Hirsch macht hier einen für uns werthvollen Schluss: „Der Schaft eines Oberschenkelbeins zeigt gewöhnlich in Seitenansicht eine Ausbiegung nach vorne, dagegen in Vorderansicht einen geraden Verlauf. Wie nun die Ausbiegung nach vorne darauf hindeutet, dass in sagittaler Ebene der Knochen auf Biegung nach vorne beansprucht wird, so geht aus dem Fehlen einer seitlichen Ausbiegung hervor, dass in frontaler Ebene in der Regel keine Biegungsbeanspruchung stattfindet." Ungeschickterweise hat nun die Tibia normalerweise eine Krümmung nach vorne und eine solche medianwärts, welche der von Hirsch stipulirten Biegungsbeanspruchung lateralwärts mit derselben Logik keineswegs entsprechen würde.

Mit der Normalstellung ist es eine eigene Sache, sie ist ein merkwürdiges Product mechanischer Erwägungen, welche in ihren speciellen mathematischen Ausführungen in der Regel richtig sind, nur ist die Normalstellung bald so, bald anders. Ich bin leider nicht in der Lage, hier die richtige Auffassung zu vertreten, würde mich aber dabei jedenfalls nicht von der militärischen Zweckmässigkeit leiten lassen, welche selbst tüchtigen Autoren einen bösen Streich gespielt hat. Kinder und Naturvölker, auf welche Hirsch exemplificirt, haben mit seiner betrachteten Normalstellung nichts zu thun. Sie richten naturgemäss ihre Fussspitzen nach vorne — auf Raceeigenthümlichkeiten sei hier nicht eingegangen —, es thun dies auch erwachsene Menschen, wenn man sie nicht aus grauer Theorie von der Zweckmässigkeit dieses Gebahrens abgebracht hat. Warum sollten sie sich auch die Möglichkeit, beim Gehen und Stehen den Hebelarm des Fusses in ganzer Länge zu benutzen, unvernünftigerweise verkümmern lassen! Etwa aus mangelhaft begründeten ästhetischen Rücksichten? Nicht für die Normalstellung, aber für die natürliche Stellung fallen die in Betracht kommenden Kräfte mit der normal gestellten Tibiaachse in eine Ebene, die Sagittalebene. Nun hat uns Mikulicz gezeigt, dass die Belastungslinie ungefähr mit der Tibiaachse (ich könnte das „ungefähr" auch streichen) zusammenfällt, und so fallen für mich alle Biegungsbeanspruchungen in frontaler Ebene. Selbst wenn man mit der in Richtung des Oberschenkelbeins wirkenden Hirsch'schen Kraft G rechnet, kann man zu diesem Resultat kommen, was uns aber zu weit führen würde. Die Tibia wird in natürlicher Stellung physiologischerweise nur auf Druck beansprucht.

So viel ist dem Leser wohl klar geworden, dass man mit einer passenden Wahl der Kraftrichtungen hier allerhand mathematisch beweisen kann, ebenso wie bei den Normalstellungen. Wolff hat nur die frontale Biegungsbeanspruchung des Femur in seinem Buche mathematisch bewiesen, Hirsch nimmt eine solche gar nicht an.

Ueber das Entstehen rachitischer Unterschenkelkrümmungen — meist nach aussen — will Hirsch folgende Erklärung geben: „Bezüglich der selteneren Fälle einer Ausbiegung des Schienbeins in sagittaler Richtung, nach vorne, möchte ich annehmen, dass es sich dort in der Regel um Kinder handelt, bei welchen die rachitische Erkrankung erst eingesetzt hat, nachdem dieselben das Laufen schon ziemlich erlernt hatten, also in den letzten Monaten des zweiten

Lebensjahres oder noch später. Dass in der grossen Mehrzahl der Fälle eine Ausbiegung in frontaler Richtung, nach der lateralen Seite, erfolgt, wäre dann darauf zurückzuführen, dass in solchen Fällen die Erkrankung schon vorgelegen hat vor Beginn oder ganz im Anfang des Laufenlernens. Diese Annahmen sind theoretisch insofern begründet, als bei den ersten Laufversuchen der Kinder die Biegungsbeanspruchung der Schienbeine in sagittaler Ebene zurückbleibt gegenüber derjenigen in der frontalen Richtung, während doch später gerade das Umgekehrte stattfindet." Es wäre mir von Interesse gewesen, hier eine mathematische Prophezeiung darüber zu hören, wohin die Krümmung bei der Osteomalacie liegt, d. h. bei Individuen, welche das Gehen gelernt haben. Uebrigens liegt das Maximum der rachitischen Verkrümmung keineswegs da, wo Hirsch uns die grösste Biegungsbeanspruchung hindividirt hat, nämlich in der Mitte.

Das Leitmotiv der Hirsch'schen Ausführung ist die Dreiecksform des Schienbeins. Weil das Schienbein sagittal und frontal beansprucht wird, sucht es den grössten Durchmesser in diesen Richtungen (auch hier würde der Querschnitt mehr für eine medianwärts gerichtete Biegungsbeanspruchung in frontaler Ebene sprechen), bezw. erstrebt das Schienbein die stärkste Materialanlegung an der entsprechenden Peripherie. Der auf Biegung beanspruchte rechteckige Balken besitzt in Hochkant grössere Festigkeit. „Die das Schienbein in frontaler Ebene auf Biegung beanspruchenden Kräfte rufen das grösste Moment etwa in der Mitte des Knochens hervor. Dem gegenüber hätte das Schienbein die zweckmässigste Form, wenn an der betreffenden Stelle sein Querschnitt das grösste Widerstandsmoment, beziehentlich den grösseren Umfang besässe und nach beiden Enden kleiner würde. Nun erfährt, wie des Weiteren die Analyse seiner Beanspruchung ergeben hat (Hirsch rechnet hier mit Thatsachen, nicht mit Hypothesen), das Schienbein auch, und sogar stärkere sagittale Biegungsbeanspruchungen, deren Moment im distalen Theile des Schienbeinschaftes am kleinsten ist und von hier stetig, über die Mitte hinaus bis in das proximale Ende des Knochens hinein wächst. Diese sagittalen Biegungsbeanspruchungen machen daher erforderlich, dass das Widerstandsmoment des Querschnitts für die sagittale Biegungsebene auch proximalwärts von der Schaftmitte noch weiter wächst bis hinein in die proximale Epiphyse. Dieser Forderung entspricht offenbar vollkommen die in Rede stehende Formeigenthümlichkeit des Schienbeins, insbesondere stimmt ja die Begünstigung des Tiefendurchmessers bei der Umfangszunahme der Querschnitte damit durchaus überein, dass auch gerade für die sagittale Biegungsebene das Widerstandsmoment der Querschnitte bis zum Ende des Knochens wachsen muss. Durch das solcherweise bedingte unverhältnissmässige Wachsen des Tiefendurchmessers in dem proximalen Theile des Schaftes erklärt es sich eben, dass hier das Schienbein die Dreiecksform seiner Querschnitte mehr und mehr einbüsst." Ich muss es mir auch hier versagen, auf allerlei statisch Unlogisches einzugehen, als auffallend sei nur hervorgehoben, dass gerade an der von Hirsch bezeichneten Stelle der Umfangszunahme die ersten Druckstreben an die obere Gelenkfläche abgehen im Innern. Man begreift das Ausladen des Knochens leicht mit der Absicht, die Druckstreben möglichst vertical zu halten, die Zunahme des Tiefendurchmessers mit der Absicht, den sagittalen Durch-

messer der beiden Gelenkflächen der Tibia möglichst gross zu gestalten, wozu noch andererseits der Ausbau der Tuberositas tibiae nach vorne, nach hinten einer ansehnlichen Muskelleiste kommt. Es wäre gewiss ein interessantes Problem, nach Hirsch'schem Vorgehen Knochen zu berechnen, bei welchen die statische Beanspruchung gegenüber der dynamischen so gut wie gar nicht in Betracht kommt.

Hirsch hat seine Ausführungen durch experimentelle Untersuchungen über die Festigkeit in seinem Sinne zu stützen gesucht. Wer aber überhaupt einen Einblick in die Festigkeitslehre hat, in die bezüglichen Versuche, welche unter viel günstigeren und einfacheren Bedingungen — wie constanter Querschnitt etc. — an anderen Materialien als Knochen ausgeführt sind, der wird nicht geneigt sein, aus Versuchen am Schienbein allzu hoffnungsvolle Schlüsse zu ziehen.

Hirsch hat mich von der von ihm aufgestellten Beanspruchung des Schienbeins nicht überzeugen können, und wenn er bereits Schlüsse aus den Schienbeinformen auf die Tragfähigkeit einzelner Völker zieht, so erscheint mir das sehr gewagt. Es ist geradezu eine Manie geworden, an Handen der Betrachtung eines Knochens weit ausschauende Probleme lösen zu wollen und sich am Ende noch in philosophische Dinge zu vertiefen. Hierfür gilt es doch erst einmal, festen Boden unter den Füssen zu haben. Die bisherigen Versuche, die functionelle äussere Gestalt des Knochens statisch zu erklären, haben in ihren Voraussetzungen zu grosse Fehler. Der leitende Gedanke des Technikers ist bei der Construction, Biegungsbeanspruchungen zu vermeiden, er will alles in Druck- und Zugcurven auflösen, weil so das Material besser ausgenutzt werden kann und dessen Eigengewicht am geringsten ist. Sollte die Natur, deren Weisheit die Autoren auf diesem Gebiete immer bewundern, weniger rationell arbeiten? Auch benutzt der Techniker für Zug und Druck verschiedenes Material. Wer sollte da nicht auf den Gedanken kommen, dass die Knochen nur Druckbalken darstellen, die Muskeln aber die Zugvorrichtungen repräsentiren. Je mehr ich mir aus der Unsumme die Zusammenstellung einzelner Kraftdreiecke vergegenwärtige, desto mehr bin ich geneigt, anzunehmen, dass die Knochen durch die von aussen auf sie einwirkenden Kräfte unter physiologischen Verhältnissen im Innern nur Druckbeanspruchungen erfahren, und ich bin das um so mehr, als ich den einwandfreien Beweis für eine Biegungsbeanspruchung noch nicht erbracht sehe. Allerdings gibt es eine functionelle Knochengestalt, dieselbe zeigt aber in ihrem Aeussern, in ihrem Relief, weit mehr eine Anpassung an die Zugkräfte, resp. sucht diese unter geringstem Materialaufwand möglichst günstig zu gestalten. Mit anderen Worten, die statische Beanspruchung tritt gegenüber der dynamischen in den Hintergrund (Zschokke).

Es war hier nur möglich, Einzelheiten zu erörtern, eine eingehende Kritik würde vielleicht umfangreicher ausfallen als das Original, aber ich will nicht verfehlen, die Lectüre der Abhandlung sehr zu empfehlen. Sie bietet dem denkenden Menschen eine Fülle von Anregung mannigfachster Art.

Bähr-Hannover.

Sulzer, Max, Anatomische Untersuchungen über Muskelatrophieen articulären Ursprungs. Separatabdruck aus der Festschrift für Eduard Hagenbuch-Burckhardt. Basel und Leipzig 1897.

Sulzer, ein Schüler Hanau's in St. Gallen, verficht auf Grund der anatomischen Untersuchung einer Anzahl von Ankylosen und Gelenkerkrankungen gegenüber der Reflextheorie wieder die Anschauung, dass die Inactivität bei dem Zustandekommen der arthritischen Muskelatrophieen den hauptsächlichsten Factor abgibt. Jeder zu dem betreffenden Gelenk in Beziehung stehende Muskel wurde einzeln freipräparirt, sein Aussehen und Gewicht notirt und, wenn möglich, mit dem entsprechenden Muskel der gesunden Seite verglichen. Dann wurden am frischen Zupfpräparat die Fasern auf fettige Degeneration und Querstreifung untersucht und darauf geachtet, dass immer möglichst entsprechende Theile des Muskels von rechts und links zur Vergleichung kamen. Schliesslich wurden von jedem Muskel Stücke gehärtet, eingebettet und auf Längs- und Querschnitten mit Alauncarmin gefärbt, untersucht, verglichen und speciell auf die Breite der Fasern gemessen, wobei dann das Mittel aus einer grossen Zahl von Längs- und Querschnittsmessungen gezogen wurde.

Beispielsweise verhielten sich bei einer knöchernen Hüftgelenksankylose eines 23jährigen, an Phthisis pulmonum gestorbenen Patienten die Muskeln folgendermassen: So gut wie ganz durch Fettgewebe ersetzt waren der Glutaeus minimus, die Gemelli, der Quadratus femoris; hochgradig fettig degenerirt und fettdurchwachsen waren der Glutaeus medius, der Pyriformis, Obturator internus und externus, Iliacus internus, Adductor longus et brevis; in mässigem Grade, aber doch noch sehr merklich degenerirt und atrophisch fanden sich der Adductor magnus und Glutaeus magnus. Im Gegensatz zu diesen waren vollkommen normal der Sartorius, Quadriceps, Biceps, Semitendinosus, Psoas, Muskeln, die ausser dem fixirten Hüftgelenk noch das bewegliche Kniegelenk überspringen und somit Gelegenheit hatten, zu functioniren. Dem Psoas ist auch bei festgestelltem Hüftgelenk ein gewisses Maass von Thätigkeit dadurch garantirt, dass er sich an die bewegliche Lendenwirbelsäule ansetzt.

Aehnlich verhielten sich die Muskeln bei einem 70jährigen Manne mit einer infolge einer alten ulcerösen Coxitis sicca eingetretenen bindegewebigen Hüftankylose, bei der nur an dem aufgesägten Präparat eine äusserst geringe Beweglichkeit zu constatiren war.

In 2 Fällen von Sprunggelenksankylose war der aus jeglicher Function ausgeschaltete Soleus atrophisch, der noch als Beuger des Kniegelenks thätige Gastrocnemius dagegen wohl erhalten.

Bei einem frischen, das Kniegelenk selbst wenig betheiligenden tuberculösen Heerd im unteren Ende des Femur war der linke Rectus, der, das Hüftgelenk überspringend, auch bei fixirtem Knie noch zum Heben des Beines in toto verwendet werden konnte, um 1 g = 14,28% weniger schwer als der rechte und erwies sich mikroskopisch als intact. Die linksseitigen Vasti aber, die bei ruhig gestelltem Knie keine Function mehr hatten, waren um 21 g = 43,75% weniger schwer als die rechtsseitigen und zeigten die Veränderungen einfacher Atrophie. So verhielten sich also der Atrophie gegenüber die Köpfe

eines und desselben Muskels verschieden, je nachdem ihnen die Möglichkeit zu functioniren genommen oder belassen war.

Was zunächst die Ankylosen anbetrifft, so ergibt sich aus Sulzer's Angaben in genauer Uebereinstimmung mit dem von Strasser schon 1883 bei einer Ellenbogengelenksankylose Festgestellten mit Sicherheit, dass für die Atrophie der in Frage kommenden Muskeln einzig und allein das Maass der Inactivität, der sie anheim gefallen sind, in Betracht kommt. Die ganz ausser Thätigkeit gesetzten, nur das ankylosirte Gelenk überspringenden, sind, wenn die Ankylose alt genug war, überhaupt (oder so gut wie überhaupt) nicht mehr als Muskeln vorhanden. Ihre Fasern sind eventuell räumlich durch Fett ersetzt; die in ihrer Thätigkeit nur reducirten, also die noch über ein zweites Gelenk ziehenden, sind nur bis zu einem gewissen Grade atrophisch. Ist die Ankylose jünger, so sind diese Processe allerdings erst weniger weit gediehen, aber dennoch in genügender Deutlichkeit vorhanden.

Complicirter und weniger übersichtlich liegen die Verhältnisse bei Gelenkentzündungen mit wenigstens passiv beweglichem Gelenk, weil man hier nicht mit so grosser Sicherheit von jedem einzelnen Muskel sagen kann, wie viel Function er noch hatte, und weil Ruhigstellung der ganzen Extremität durch Schienen und Verbände, ferner eventuelle Fixationen benachbarter Gelenke bei grosser Schmerzhaftigkeit u. dergl. mehr von wesentlichem Einflusse sind. Die Zahl der von Sulzer untersuchten diesbezüglichen Fälle ist auch zu klein, als dass man weitgehende Schlüsse mit völliger Sicherheit daraus ziehen dürfte. Jedenfalls glaubt Sulzer so viel ersehen zu können, dass auch hier die Inactivität eine ganz hervorragende Rolle gespielt hat, und zwar nach demselben Gesetz, wie es sich für die ankylotische Atrophie als richtig erwiesen hat. Joachimsthal-Berlin.

Hübscher, C., Die Perimetrie des Handgelenks. Zeitschrift für Chirurgie Bd. 45, S. 24.

Bei der Behandlung der so häufigen Bewegungsstörungen im Gebiete des Handgelenks sind wir oft in der Lage, die Excursionen des betreffenden Gelenks zu messen und die Ergebnisse der Messung aufzuzeichnen. Hübscher verwendet zu diesem Zweck das von den Ophthalmologen benutzte Perimeter, in welchem sich Bewegungsexcursionen in jeder beliebigen Ebene messen lassen.

Auf einem länglichen Brett befindet sich bei Hübscher's Anordnung ein ca. 30 cm hohes schmales Bänkchen, welches dem Vorderarm als Unterstützung dient. Der vor dem Bänkchen aufgestellte Perimeterbogen mit Gradeintheilung besitzt einen Radius von 20 cm. Mit dem Drehpunkt des Bogens ist in gewohnter Weise ein Zeiger verbunden, welcher auf einer senkrechten Scheibe den jeweiligen Stand des Bogens angibt, resp. den Meridian, in welchem eben die Messung vorgenommen wird. Um die Bewegungen der Mittelhandfinger und der Fingergelenke auszuschalten, ist die Hand mittelst Riemen auf einem kleinen Handbrettchen fixirt; die in sich geschlossenen Riemen laufen durch Schlitze, so dass sie auf beiden Seiten vorgezogen werden können, um den Gebrauch der Schienen für rechts und links zu ermöglichen. In gleicher Weise, wie die Bewegungen der kleinen Gelenke ausgeschlossen werden müssen, darf selbstverständlich auch keinerlei Drehbewegung des pronirten Vorderarms

stattfinden können. Am sichersten erschien Hübscher das Festhalten des Arms auf dem Bänkchen durch den Untersucher, wobei man sich beständig von der Ruhigstellung des Arms überzeugen kann.

Zur Messung der Handgelenksbewegungen wird nun derjenige Winkelgrad des Perimeterbogens, welchem die Kuppe des Mittelfingers am Schluss der Excursion gerade gegenübersteht, abgelesen und in das von den Ophthalmologen zur Aufzeichnung benutzte Schema eingetragen. Die gleiche Messung wird unter Einstellung des Perimeterbogens in den jeweiligen Meridian wiederholt, bis man eine genügende Anzahl von Aussenpunkten besitzt, deren Verbindungslinie das gewünschte Bewegungsfeld liefert. Zur raschen Aufnahme genügt eine 4malige Drehung des Bogens und Einstellung desselben in die Hauptmeridiane, den verticalen und den horizontalen, sowie in die beiden schrägen dazwischenliegenden.

Man erhält dabei acht Messungen, die uns über die wichtigsten Excursionen aufklären. Die Messung in den beiden Hauptmeridianen ergibt die Excursion in radialer, ulnarer, dorsaler und volarer Richtung; die Aufnahme in den beiden schrägen erfolgt in dorso-radialer und volar-ulnarer, sowie in dorso-ulnarer und volar-radialer Richtung. Zur Veranschaulichung der Methode sind eine Anzahl Bewegungsfelder normaler und pathologischer Handgelenke beigefügt. Joachimsthal-Berlin.

Hofmann, Ein Fall von angeborenem Brustmuskeldefect mit Atrophie des Arms und Schwimmhautbildung. Virchow's Arch. Bd. 146, S. 165.

Bei dem 47jährigen Patienten besteht eine starke Abflachung der rechten vorderen Thoraxwand bis zur sechsten Rippe. Die rechte Mammilla steht höher und näher an der Medianlinie als die linke, ist kleiner, der Pigmenthof von geringerem Durchmesser. Vom Oberarm sieht man einen Muskelwulst zum Sternalende des unteren Clavicularrandes ziehen, der bei der Abduction des Arms noch deutlicher hervortritt, die Clavicularportion des Musc. pectoralis major. Der Pectoralis minor ist gut entwickelt.

Der rechte Oberarm ist um 5 cm, der Vorderarm um 2 cm, die Hand um 5 cm gegen links verkürzt. Der Umfang des rechten Oberarms bleibt 3, 5, der des Vorderarms 4 cm gegen den der anderen Extremität zurück. Der Mittelfinger ist der kürzeste, der Daumen der längste Finger, doch erreicht letzterer noch nicht die Grösse des linken Daumens. Sämmtliche Finger stehen in Klauenhandstellung durch Volarflexion der dritten Phalangen. Der Daumen ist zugleich etwas nach innen gebeugt. Am Zeigefinger ist die mittlere, sehr kleine Phalanx mit der dritten ankylosirt, das Gelenk mit der ersten sehr schlaff, so dass hier seitliche Bewegungen möglich sind. Das Gleiche gilt vom Mittelfinger. Der Ringfinger zeigt eine grössere mittlere Phalanx und geringe Beweglichkeit in den Interphalangealgelenken. Am kleinen Finger, der am stärksten volarflectirt ist, ist eine mittlere Phalanx überhaupt nicht zu fühlen. Zwischen Zeige- und Mittelfinger, sowie diesem und Ringfinger spannt sich eine Hautbrücke bis zur Mitte der ersten Phalanx, zwischen Ring- und kleinem Finger eine solche fast bis zum distalen Ende derselben. Die Wirbelsäule ist im unteren Brusttheil leicht nach links skoliotisch.

Joachimsthal-Berlin.

Machenhauer, Fall von angeborenem partiellem Riesenwuchs mit Berücksichtigung der Aetiologie desselben und verwandter Wachsthumsabnormitäten. Centralbl. f. innere Medicin 1896, Nr. 43.

Machenhauer hatte Gelegenheit, ein Kind mit angeborenem partiellem Riesenwuchs von seiner Geburt an 1 Jahr lang zu beobachten. Der Kopf zeigte nichts Besonderes, ebenso die Wirbelsäule. Die rechte Brust trägt einen faustgrossen, weichen, höckerigen Tumor, der, von normaler Haut überzogen, median in die Brustdrüse überzieht und sich 2 cm von der Mitte des Brustbeins bis in die hintere Axillarlinie, in die Achselhöhle und an den Rippenbogen erstreckt und deutlich varicös erweiterte Blutgefässe durchschimmern lässt. Die Arme sind bis zur Hand normal und gleich lang, dagegen erweisen sich die Finger beträchtlich verlängert und verbreitert. Die Haut der linken Hand und der Finger ist glatt, glänzend und lässt reichlich varicöse Gefässe durchschimmern. Die Fingernägel sind mehr lang als breit und glatt. Die hypertrophirten Finger werden gespreizt gehalten. Der linke Fuss ist normal. Der Umfang des rechten Ober- und Unterschenkels ist 1,5 cm stärker als links. Die Knochen des rechten Unterschenkels, die beide deutlich durchfühlbar sind, bilden etwas unter der Mitte einen nach hinten offenen stumpfen Winkel von 135°. An dieser Stelle sieht man auf der äusseren Bedeckung mehrere halbbohnengrosse, gefurchte Knöpfchen (Keloide), von denen vier in einer Querfurche deutlich gereiht stehen. Der untere Theil des Unterschenkels ist auch etwas nach innen abgebogen und die Knochen sind am Knickungswinkel etwas verdickt. Am Fuss sind die 2.—5. Zehe verwachsen und ist nur der Hallux getrennt entwickelt. In einer Querfurche nahe der Fussspitze deuten vier kleine Nagelplatten die vier verwachsenen Zehen an. Dabei ist die ganze rechte untere Extremität bis zum Darmbeinkamm von einem Naevus vasculosus eingenommen. Die Nabelschnur, die dem Kinde bei der Geburt 2mal um den Hals geschlungen war, besass einen echten Knoten. Joachimsthal-Berlin.

Rasch, Heinrich, Ein Fall von congenitaler, completer Syndaktylie und Polydaktylie. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 18, S. 537.

Bei dem 22jährigen Patienten, über den Rasch berichtet, waren an beiden Händen die Finger bis zum Nagelglied vollständig mit einander verwachsen. Zwischen Daumen und Zeigefinger war die Verwachsung eine häutige, indem zwischen diesen beiden Fingern eine schwimmhautähnliche Hautbrücke ausgespannt erschien. Die Grenzen zwischen den übrigen Fingern waren durch oberflächliche Hautbrücken markirt, die Phalangen der Finger isolirt deutlich durchzufühlen, jedoch nicht gegen einander zu verschieben. Die Nägel der einzelnen Finger stiessen zwar an einander, waren jedoch durch Furchen von einander getrennt.

Die Daumen besassen beiderseits je zwei Metacarpalknochen; auf jedem derselben sass je eine erste Phalanx, auf diesen beiden Grundphalangen eine zweite Phalanx, und auf den beiden zweiten Phalangen eine dritte, also überzählige Phalanx, welche durch Längsspaltung in drei Theile geschieden war und drei gesonderte Nägel trug. An der Ulnarseite der Hand fand sich beiderseits ein aus zwei Phalangen bestehender überzähliger kleiner Finger mit einem gesonderten Nagel. Es bestanden demnach an beiden Händen Anlagen für

16 Finger. Der rechte Fuss trug eine überzählige, aus zwei Phalangen bestehende kleine Zehe, durch Syndaktylie mit der eigentlichen kleinen Zehe verschmolzen.

Zunächst wurde an der rechten Hand die Schwimmhaut zwischen Daumen und Zeigefinger durchschnitten, worauf die Wundränder an beiden Fingern durch directe Naht vereinigt wurden. Sodann wurde die Verbindung zwischen Zeige- und Mittelfinger gespalten, der Defect am Zeigefinger durch einen aus der Haut des Mittelfingers entnommenen dorsalen Lappen geschlossen, die Wundfläche am Mittelfinger durch Transplantation gedeckt. Gleichzeitig entfernte man den überzähligen kleinen Finger wie auch das am meisten radial gelegene Glied der dritten Daumenphalanx. Nach ähnlichem Vorgehen auf der linken Seite war das erreichte Resultat in jeder Beziehung ein zufriedenstellendes.

Joachimsthal-Berlin.

Laker, Die Anwendung der Massage bei den Erkrankungen der Athmungsorgane. Franz Deuticke, Leipzig und Wien 1897.

Verfasser bespricht eingehend seine Methode der Massagebehandlung bei Nasen-, Rachen- und Kehlkopferkrankungen, die im allgemeinen darin besteht, dass eine vorne mit Watte armirte Sonde in das Naseninnere eingeführt wird und dass nun bei contrahirter Armmusculatur regelmässige Vibrationen des Vorderarms ausgelöst und vom Sondenknopf auf die Schleimhaut übertragen werden.

Bei der hypertrophischen wie atrophischen Form des chronischen Nasenkatarrhs hat Verfasser gute Erfolge erzielt, die er durch Anführung von Krankengeschichten belegt.

Auch bei allen Erkrankungen des Kehlkopfs, wo chronisch entzündliche Vorgänge zu einer Functionsstörung der Schleimhaut und der tiefer gelegenen Gebilde geführt haben, hat sich die Methode als nützlich erwiesen.

Die Einzelheiten dürften bloss für den Specialisten Interesse haben.

Simon-Würzburg.

Thure Brandt, Massage bei Frauenleiden. Berlin 1897. Fischer.

Das bekannte Werk des schwedischen Gymnasten, in dem derselbe seine durch Erfahrung gewonnenen Ergebnisse bei der Behandlung von Frauenleiden niederlegt, ist in der 3. Auflage erschienen. Im ersten, allgemeinen, Theil bespricht Verfasser die Entstehung und Entwickelung seines Verfahrens, die Technik der einzelnen Handgriffe und Bewegungen; im zweiten, speciellen, Theil beschreibt er die Anwendung und Wirkung manueller und gymnastischer Behandlung bei den verschiedensten Krankheiten und Anomalien der weiblichen Geschlechtsorgane. Bezüglich des Specielleren muss auf das Werk verwiesen werden.

Deutschländer-Würzburg.

Scholder, La mécanothérapie, sa définition et ses indications d'après le système Zander. Lausanne 1897.

In dem vorliegenden kleinen Werkchen gibt Scholder einen guten Ueberblick über den jetzigen Stand der Mechanotherapie mit besonderer Berücksichtigung der Zander'schen Apparate. In einem eigenen Abschnitt bespricht

er speciell die Indicationsstellung für die einzelnen Zanderapparate und fügt zur Erläuterung einige gut gelungene Abbildungen bei, welche die Apparate im Gebrauch darstellen. Das Büchlein ist für Jeden, der sich für Zander'sche Therapie interessirt, wegen seiner Uebersichtlichkeit recht zu empfehlen.

Alsberg-Würzburg.

Schott, Th., Ueber Veränderungen am Herzen durch Bad und Gymnastik, nachgewiesen durch Röntgenstrahlen. Deutsche medicinische Wochenschrift 1897, Nr. 14.

Um die Wirkung der Bäder und der Widerstandsgymnastik auf die Musculatur des Herzens zu demonstriren, bedient sich Schott der Röntgenphotographie. Aus derselben ist deutlich ersichtlich, dass nach den gymnastischen Uebungen und nach dem Bade der Herzschatten deutlich verkleinert ist. In dem einen Falle ($8^1/_2$jähriger Knabe) mass vor der Gymnastik der Herzschatten an der dritten Rippe 9,7 cm, an der vierten Rippe 12,3 cm. Nach dieser Aufnahme wurde 15 Minuten Widerstandsgymnastik gemacht und gleich darauf das Actinogramm aufgenommen. Die Breite des Herzschattens betrug nunmehr an der dritten Rippe 8,8 cm, an der vierten Rippe 11,7 cm. Ein ähnliches Ergebniss liess sich bei einem 14jährigen Mädchen nach einem 10 Minuten währenden Sprudelbade von 31° feststellen. Vor dem Bade betrug der grösste Durchmesser des Herzens 11,1 cm, nach demselben nur noch 10,3 cm. Bei beiden Versuchen wurde auf möglichst gleichmässige Lagerung, gleichmässigen Abstand der Röntgenröhre geachtet, um etwaige, durch Projection bedingte Fehler auszuschalten. Um sich bei der Aufnahme des Thorax besser orientiren zu können, befestigte Schott auf beiden Mammillen mittelst Wachs Bleiplättchen, die auf dem Actinogramm als schwarze Punkte sichtbar waren.

Deutschländer-Würzburg.

Auerbach, Ueber instrumentelle Bauchmassage. Therapeutische Monatshefte März 1897.

Verfasser gibt die Beschreibung eines Instrumentes zur Ausübung der Selbstmassage des Bauches. Dasselbe ist eine Modification der Oetker'schen Kugel und hat vor dieser den Vorzug, dass es leicht und sicher gesteuert werden kann, ein geringes Gewicht besitzt und wenig Kraftanstrengung erfordert; eventuell kann mittelst eines Metallpfropfens Anschluss an einen elektrischen Apparat bewirkt und somit auch die Selbstelektrisation ausgeübt werden. Den Werth derartiger Instrumente schlägt im übrigen Auerbach selbst nicht sehr hoch an.

Deutschländer-Würzburg.

Haudek, Was vermag die Hessing'sche Apparatotherapie zu leisten? Wiener klin. Rundschau 1897, Nr. 14 u. 15.

Haudek wendet sich in seiner Arbeit wohl zur Hauptsache an die Nichtspecialisten, denen er einerseits den Glauben an die Wunderkraft Hessing'scher Apparate nehmen will, während er andererseits ihre grossen Vorzüge ins rechte Licht setzt. Er bespricht kurz und treffend die Anwendungsweise der Corsets und Schienenhülsenapparate bei einer grossen Anzahl der verschiedensten Erkrankungen und gibt auf diese Weise einen guten Ueberblick

über den jetzigen Stand der Apparatotherapie, ohne freilich für den Specialisten wesentlich Neues zu bringen. Alsberg-Würzburg.

Potel, G., Étude sur les malformations congénitales du genou. Lille 1897.

Potel hat in einer sehr fleissigen Arbeit fast 300 Fälle angeborener Missbildungen des Kniegelenks aus der Literatur zusammengestellt, welche er, nach verschiedenen Gesichtspunkten geordnet, referirt und zugleich kritisch bespricht. Er schickt einen kurzen Ueberblick über die normale und vergleichende Anatomie, sowie die Entwickelungsgeschichte des Kniegelenks mit guten Literaturangaben voraus. Der weitere Inhalt lässt sich am besten in Gestalt nachfolgenden Schemas wiedergeben:

A. Missbildungen durch Abnormitäten der Knochen.

1. Proximaler Abschnitt:
   a) Defect des Femur.
   b) Bifurcation der unteren Femurepiphyse und Verbildungen der Condylen.
2. Distaler Abschnitt.
   a) Missbildung nur eines Knochens.
      α) Defect der Tibia.
      β) Bifurcation der oberen Tibiaepiphyse.
      γ) Defect der Fibula.
   b) Defect der Tibia und der Fibula.

Ursache dieser Abnormitäten ist entweder Abschnürung durch amniotische Stränge oder in der Mehrzahl der Fälle fötale Entwickelungshemmung. Als Ursache dieser letzteren vermuthet Potel seltsamerweise eine Infection.

B. Missbildungen durch Abnormitäten der Musculatur.

1. Extensorengruppe.
   a) Defect und Atrophie der Kniescheibe. Genu recurvatum. Sämtliche sind Folgezustände einer Entwickelungsstörung des Quadriceps. Tritt diese Störung zu Beginn des 3. Monats auf, so folgt Defect der Patella, nach dem 3. Monat Atrophie der Patella oder Contractur des Quadriceps, d. h. Genu recurvatum.
   b) Längsspaltung der Patella bei isolirter Sehne des M. vastus externus.
2. Flexorengruppe.
   Congenitale Contracturen, meist in Verbindung mit Contracturen anderer Muskelgruppen. Ursache: Entwickelungsstörung des fötalen Nervensystems.

C. Missbildungen durch Abnormitäten des Bandapparats.

1. Luxation der Patella in ihren verschiedenen Formen.
2. Genu valgum und Genu varum.
3. Luxation des Kniegelenks.

Wenn man sich auch mit manchen in der Arbeit vertretenen Anschauungen nicht einverstanden erklären kann, besonders mit der etwas künstlichen

Trennung der letzten Hauptgruppe von den beiden vorhergehenden, so verdient sie nicht zum wenigsten wegen der ausgezeichneten Wiedergabe der Casuistik und der statistischen Angaben volle Beachtung. Alsberg-Würzburg.

Lange, F., Ueber den angeborenen Defect der Oberschenkeldiaphyse. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. XLIII.

Verfasser berichtet über 3 Fälle von angeborenem Defect der Oberschenkeldiaphyse aus der Lorenz'schen Klinik. Die Aetiologie des Leidens ist dunkel; die Anlage zu einer Diaphyse scheint von vornherein vorhanden zu sein und nur das Wachsthum aus unbekannten Gründen verzögert oder zeitweise völlig unterbrochen. Die Behandlung hat danach zu streben, die schlummernde Wachsthumsenergie zu wecken, weshalb das Bein nicht wie ein Amputationsstumpf in einer Entlastungsprothese aufgehängt werden, sondern stets als Stütze des Körpers verwandt werden muss. Simon-Würzburg.

Staffel, Bericht über die in dem Wiesbadener medico-mechanischen Institute (System Zander) in der Zeit vom 1. August 1892 bis 31. December 1896 behandelten Unfallverletzungen.

In diesem Zeitraume wurden 200 Patienten (173 männliche und 27 weibliche) behandelt. Die Zeit, welche zwischen dem Unfall und der Ueberweisung in das Institut verstrich, betrug im Durchschnitt aller Fälle 8,7 Monate. In 17 Fällen betrug die dazwischen liegende Zeit 2 Jahre und mehr, in einem sogar 6½ Jahre. Die therapeutischen Mittel bestehen in der Anwendung der Heilgymnastik, der activen und passiven Bewegungen vermittelst 56 Zanderapparaten, von denen 20 durch einen Gasmotor betrieben werden; in allen Fällen, wo es angezeigt ist, in manueller Massage und Elektrisation, warmen Bädern, Douchen etc. Die Dauer der Behandlung belief sich im Durchschnitt auf 6,2 Wochen. Gänzlich oder fast gänzlich geheilt wurden 35%, erheblich gebessert 36%, weniger gebessert 21%; 10 Personen, 5%, mussten ungebessert entlassen werden. Unter den behandelten Fällen fanden sich 6,5% Simulanten. Hinsichtlich der Art der behandelten Verletzungen standen obenan die Knochenbrüche, 93 Fälle (untere Extremität 58, obere 33, Stamm und Becken 1, Schädel 1). Es folgen die Distorsionen und Quetschungen mit 65 Fällen (untere Extremität 24, obere 30, Stamm 11), dann die Luxationen mit 13 Fällen (Schulter 12, Hüfte 1), dann die infectiösen Hand- und Fingerverletzungen mit 8, Verbrennungen mit 1; Verstümmelungen der Finger mit 11, Schnittverletzungen mit 5 und Verhebungen mit 5 Fällen. Deutschländer-Würzburg.

Schanz, Zur Kenntniss der Wirbelsäulendeformitäten nach Unfällen. Monatsschrift für Unfallheilkunde 1896, Nr. 11.

Schanz berichtet über eine in der Hoffa'schen Klinik beobachtete eigenthümliche Deformität der Wirbelsäule, die sich an ein Trauma anschloss. Der betreffende Patient hatte eine schmerzhafte Zerrung der linksseitigen Lendenmusculatur erlitten und durch Schonung der schmerzhaften Theile eine linksconvexe Totalskoliose mit Verschiebung des Rumpfes nach links davon getragen. Durch vorsichtige redressirende Manipulationen liess sich die Deformität völlig ausgleichen. Patient war lange Zeit mit verschiedenen Diagnosen, zuletzt mehr-

fach als „gefährlicher Simulant“ begutachtet worden. Eine gründliche Behandlung mittelst Massage und Gymnastik stellte ihn in kürzester Zeit völlig wieder her. Alsberg-Würzburg.

Ritschl, Ueber Behinderung des Faustschlusses und deren Behandlung. Der ärztliche Praktiker 1896, Nr. 22.

Ritschl übt eine einfache und sehr zweckmässige Widerstandsgymnastik bei behindertem Faustschluss dadurch, dass er an polirten Holzcylindern von 1—5 cm Dicke mittelst eines Ringes Gewichte von verschiedener Schwere befestigt. Man wählt denjenigen Cylinder aus, welchen der Patient gerade noch festhalten kann, und beschwert ihn am unteren Ende fortschreitend stärker. Dadurch lernt der Patient den nächst dünneren Cylinder festhalten, mit welchem dann wieder in derselben Weise verfahren wird. Die Erfolge dieser einfachen und billigen Methode sind ausgezeichnete. Alsberg-Würzburg.

Haudek, Zur ambulanten Fracturbehandlung. Wien. klin. Rundschau 1897, Nr. 3.

Anschliessend an die Vorstellung eines ambulant behandelten Falles von Fractura femoris bespricht Haudek die Vortheile der modernen Fracturbehandlung. Zur Ausübung der ambulanten Behandlung zieht er die Hessing'schen Schienhülsenapparate allen übrigen Bandagen vor, da sie sehr leicht sind, die Fractur in der richtigen Weise fixiren und jederzeit eine genaue Controlle der Fracturstelle gestatten, ohne dass der ganze Apparat entfernt werden muss. Der allgemeinen Anwendung steht nur der hohe Preis entgegen und die Thatsache, dass gut sitzende Apparate nur von geschickten und erfahrenen Bandagisten angefertigt werden können. Alsberg-Würzburg.

Arréat, Emile, Étude sur le traitement du Pied bot varus équin congénital. Montpellier.

Auf Grund einer eingehenden Studie mit Zugrundelegung von 16 im Kinderkrankenhaus in Marseille behandelten Fällen von angeborenem Klumpfuss stellt Arréat folgenden Behandlungsplan auf:

Die Behandlung hat möglichst frühzeitig zu beginnen. Während der ersten Monate kann man versuchen, durch Massage und gelinde Redressionsmanöver mit nachfolgender leichter Fixation zum Ziele zu gelangen, eventuell ist die Tenotomie der Achillessehne angezeigt.

Vom 5.—6. Monate bis zum 3. oder 4. Jahre gibt das modellirende Redressement nach Lorenz oder die Phelps'sche Operation gute Resultate, letztere Operation schlägt Verfasser vor, subcutan auszuführen.

Nach dem 4. Jahre sollen obige Massnahmen nicht mehr zum Ziele führen und man muss zu Resectionen des Kopfes, des Halses oder eines mehr oder weniger grossen Stückes des Körpers des Astragalus seine Zuflucht nehmen, verbunden mit Tenotomie der Achillessehne. Dann ist darauf zu achten, dass der Fuss übercorrigirt wird.

Auf eine längere sorgfältige Nachbehandlung mit Massage ist in allen Fällen ein besonderer Werth zu legen. Simon-Würzburg.

Staffel, Franz, Ueber den Plattfussstiefel. Deutsche med. Wochenschr. 1897. Nr. 32.

Staffel's Plattfussstiefel ist ein nach Maass gearbeiteter, bis über die Knöchel reichender Schnürstiefel aus nicht zu leichtem Leder, der um den Knöchel und den mittleren Fuss durchaus nicht zu weit sein darf, sondern knapp, aber ohne lästigen Druck anschliessen muss. Vorn darf er, namentlich für Kinder (wegen des Wachsthums), etwas zu lang sein; es ist gut, wenn den Zehen, namentlich aber der grossen Zehe, hinreichender Platz gelassen wird. Der Absatz von 2—3 cm Höhe reicht an der Aussenseite so weit nach vorn, wie allgemein üblich, an der Innenseite, wo das unschöne Verhältniss übrigens nicht auffällt, erheblich weiter, bis unter den Scheitel der Fusswölbung. Die Plattfusseinlage ist eine durch den ganzen Stiefel verlaufende Korksohle, die am inneren Fussrande 2—3 cm hoch, am mittleren Fuss aber noch besonders aufgehöht ist; nach aussen hin läuft die Einlage keilförmig scharf aus. Sie wird vom Schuhmacher mit einigen Stichen im Stiefel befestigt und, wie sonst die Brandsohle, mit dünnem Leder überzogen. Am Aussenrande des Stiefels, unterhalb des äusseren Knöchels, ist zwischen der hier nach vorn verlängerten Fersenkappe und dem Oberleder ein Eisenblechwinkel eingearbeitet, der ein festes Widerlager für den Fuss schafft und ihn verhindert, von seiner schiefen Ebene herabzugleiten und das Oberleder über den Aussenrand der Sohle hinauszudrängen.

Joachimsthal-Berlin.

Lange, Zur Behandlung des Plattfusses. Münch. med. Wochenschr. 1897, Nr. 30.

Bei der Behandlung des Plattfusses sind zwei Gesichtspunkte zu berücksichtigen; einmal muss die Stellung und Form des Fusses beseitigt werden, das andere Mal müssen die gewonnenen Resultate fixirt und dauernd erhalten werden. Zur Erfüllung der letzten Forderung dienen die Plattfusseinlagen. Lange bedient sich zur Herstellung derselben eines Modells, das sowohl die Form des redressirten als auch des belasteten Fusses wieder gibt. Er lässt den Patienten auf eine aus drei Hölzern bestehende Vorrichtung treten, die eine von innen nach aussen abfallende schiefe Ebene darstellt und den belasteten Fuss in Supinationsstellung zwingt. Derselbe wird alsdann eingegipst. Um auch während der Belastung die Wölbung des Fusses zu erhalten, wird unter die Gipsbindenschicht am Sohlentheil des Fusses, etwa in der Gegend des Os naviculare, ein fest zusammengedrehtes Wattepolster von Hühnereigrösse gelegt.

Der auf diese Art gewonnene Gipsfuss gibt die Form des belasteten, supinirten und gewölbten Fusses in genannter Weise wieder und dient dem Bandagisten als Modell für die Einlagen, welche für die Kranken der klinischen Praxis aus 0,8—1,0 mm starkem Stahlblech, für die wohlhabenderen Patienten aus Nickelin gehämmert werden. Diese Einlagen werden mit Glacé- oder Wildleder überzogen und im Hackentheil des Stiefels durch zwei Schrauben befestigt.

War die Valgusstellung einigermassen erheblich, so wird zunächst auf die ganze Innenseite der Schuhsohle ein von dem inneren nach dem äusseren

Fussrand abfallender Korktheil gelegt und erst auf diesem die Metallsohle befestigt.

Dem Uebelstande, dass die Patienten bei längerem Gebrauch der Einlagen von denselben heruntergleiten und der therapeutische Effect somit verloren geht, hilft Lange dadurch ab, dass er an der durch Weichtheile besser geschützten Mitte des V. Metatarsus und an der Aussenseite des Processus anterior calcanei, an welchen Stellen ein grösserer Druck ertragen werden kann, zwei mit Filz gepolsterte und mit Leder überzogene Widerhaken von einer Höhe von 1½ cm anbringt. Den ganzen Aussenrand der Sohle umzubiegen, hält Lange nicht für rathsam, da der Druck namentlich in der Gegend der Tuberositas metatarsi V. unerträglich ist.

Diese Hakensohlen bewähren sich auch unter ungünstigen Verhältnissen vortrefflich, wie aus der dem Aufsatz beigefügten Krankengeschichte ersichtlich ist. Deutschländer-Würzburg.

Braatz, E., Ueber die falsche, gewöhnliche Schuhform und über die richtige Form der Fussbekleidung. Königsberg 1897.

Es ist ein wichtiges Kapitel unserer Kleidungshygiene, welches Braatz in populär-wissenschaftlicher Weise bespricht, ein Thema, das den Orthopäden in ganz besonderer Weise angeht. Braatz ist auf den glücklichen Gedanken verfallen, dem Arzt und dem Laien in gleicher Weise durch Röntgenbilder die absolute Unsinnigkeit und Schädlichkeit der gewöhnlichen „mittelspitzen“ Schuhform vor Augen zu führen. Besonders dem Eindruck der Abbildungen, welche einen kindlichen Fuss ohne Schuh und einen gleichen Fuss im mittelspitzen Schuh zeigt, wird sich wohl Niemand entziehen können.

Ein rationeller Schuh muss seine grösste Länge in der Richtung des Metatarsus der grossen Zehe und seine grösste Höhe nicht in der Mittellinie, sondern am Innenrande haben. Die gebräuchlichen Leisten lassen sich diesen Anforderungen entsprechend nicht umändern, sondern müssen durch neue ersetzt werden. Braatz fordert eine bessere Ausbildung unserer Schuhmacher, am besten in Fachschulen, und verlangt besonders, dass die Aerzte immer und immer wieder auf die Nothwendigkeit der Anfertigung rationellen Schuhwerks aufmerksam machen sollen. Alsberg-Würzburg.

Kittel, Ueber Uratablagerungen in der Fusssohle, ihre Entstehung und Behandlung (Irreguläre Gicht?). Berlin. klin. Wochenschr. 1897 Nr. 17.

Zwischen der Aponeurose des Fusses und dem Knochengerüste des Fusses entstehen zuweilen Ablagerungen der verschiedenartigsten Consistenz, von sammetartigen, kaum fühlbaren Sand- bis zu festen, steinartigen Gebilden, die beim Druck dem Patienten derartige Schmerzen verursachen, dass schliesslich das Gehen aufgegeben werden muss. Aetiologisch spielen bei diesem Krankheitsbilde Circulationsstörungen die Hauptrolle, die auf Erkältungen resp. lang andauernde Durchnässungen zurückzuführen sind. Durch diese Ernährungsstörung werde ein allmählich fortschreitender Degenerationsprocess bedingt, der die Nekrose des Gewebes zur Folge habe. In dieses nekrotische Gewebe scheiden sich nun die Urate ab, auf welche Weise ist noch nicht aufgeklärt. Zu diesem Krankheitsbilde können noch Steifigkeiten, Deformitäten und Auftreibungen der

verschiedenen Gelenke, speciell der der Hände, in vielen Fällen auch Augenentzündungen hinzutreten. Am Digestionsapparat und in der Function der Nieren lassen sich keine Störungen nachweisen. Kittel ist geneigt, dieses Krankheitsbild als irreguläre Gicht zu bezeichnen. Hinsichtlich der Therapie verwirft er die gewöhnlichen Mittel zur Behandlung der Harnsäureconcremente; sie seien nutzlos, da die nekrotischen Partieen die Harnsäure so fest bänden, dass kein Lösungsmittel sie zu befreien vermöchte; wenn die Affinität zwischen Nekrose und Harnsäure geringer wäre, dann vermöge das Blutserum selbst die letztere aus dem Gewebe auszuspülen. Als Therapie empfiehlt Verfasser aufs Angelegentlichste die mechanische Behandlung mit Massage, welche durch Moorbäder unterstützt werden kann. Diese Therapie bewährte sich in 4 von ihm behandelten Fällen, deren Krankengeschichten am Schluss der Arbeit angefügt sind, aufs beste. Deutschländer-Würzburg.

König, Zur Entstehungsgeschichte der Verletzungen des Streckapparates vom Kniegelenk. Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1897.

Für die Verletzungen des Streckapparates vom Kniegelenk ist das feinere anatomische Verhalten des Quadriceps und insbesondere die Nebenverbindungen der einzelnen Muskelbäuche von grösster praktischer Wichtigkeit. Was den Ursprung der mittleren Muskeln, Vastus medialis und medius, anbetrifft, so kommen diese lediglich vom Oberschenkel, ebenso der Vastus lateralis, doch hat derselbe Verbindungen mit dem vom Becken entspringenden Tensor fasciae latae und der Ansatzstelle der Glutaei; der Rectus dagegen nimmt seinen Ursprung vom Becken, er überspringt das Hüftgelenk und überträgt seine Wirkung durch die Patella auf das Knie resp. die Tibia. Dieses Verhalten ist für einen Theil der Verletzungen von grosser Bedeutung. Ebenso wichtig sowohl für die Entstehung als auch für die Reparation der Verletzungen ist die untere Insertion des Streckapparates. Der Vastus lateralis entsendet ausser Nebenverbindungen zu Rectus und Vastus medius einen sehnigen Strang an die Seite der Kniescheibe bis zur Seite des Bandes derselben, ausserdem hängt er durch die Oberschenkelaponeurose mit derben sehnigen Fascienverbindungen zusammen, welche in zwei Abtheilungen zur Fascie der Tibia und des Unterschenkels verlaufen. Aehnlich ist das Verhalten des Vastus medialis. der gleichfalls eine, wenn auch schwächer um die Sehnen der geraden Muskelbäuche herumgehende Verbindung mit den unteren Seitentheilen der Kniescheibe und den oberen Theilen der Tibia hat. Durch diese Thatsache wird erklärt, dass in gewissen Fällen die Streckung noch möglich ist, selbst wenn der Sehnenansatz an die Scheibe, wenn die Scheibe selbst oder das Ligamentum patellae zerrissen ist.

In klinischer Hinsicht lassen sich zwei Gruppen von Rissverletzungen unterscheiden. Die eine entsteht, wenn der activ gespannte Muskel gewaltsam überdehnt wird. Gewöhnlich ist der Mechanismus so, dass ein Mensch ins Fallen geräth; um sich aufrecht zu erhalten, streckt er die Kniee und wirft den Oberkörper zurück. In diesem Moment erfolgt die Zerreissung, er stürzt hin, im Liegen ist ihm jedoch Streckung in gewissem Grade möglich, die Streckung ist nicht aufgehoben, sondern nur geschwächt, da die Seitenverbindungen intact geblieben sind. Je tiefer der Riss erfolgt, desto mehr werden

diese mitbeschädigt, doch ist bei diesem Mechanismus ihre Wirkung selbst bei einem Bruch der Patella noch nicht aufgeboben. Therapeutisch ist hier die Massage und Gymnastik von gutem Erfolg begleitet, durch die eine starke Hypertrophie der Seitenverbindungen bewirkt werden kann.

Die zweite Gruppe umfasst die Verletzungen, welche bei extremster Beugestellung des Kniees, also bei überdehntem Quadriceps entstehen, der sich im Augenblick der Verletzung contrahirt. Hierbei reissen in der Regel auch alle Seitenverbindungen zum Unterschenkel hin ein, abgesehen davon, dass durch die Gewalteinwirkung eine Zertrümmerung der Patella entsteht. In diesem Falle ist auch im Liegen keine Streckung mehr möglich, der Verunglückte ist völlig strecklahm. Massage und Gymnastik sind hier erfolglos; die einzige richtige Therapie besteht in der sofortigen Naht der zerrissenen Gewebe. Deutschländer-Würzburg.

Wissenschaftliche Mittheilungen des Instituts zur Behandlung von Unfallverletzten in Breslau. Erstes Heft. Breslau, Eduard Trewendt 1897.

Nach einer kurzen Statistik zu Beginn der Mittheilungen kamen im Berichtsjahr 1066 zur Aufnahme, wovon 918 zur Behandlung und 148 zur Begutachtung überwiesen wurden.

Im weiteren zeigt Bogatsch durch Mittheilung von 6 Fällen, dass der Mensch, wenn er will und muss, selbst nach schwerer Schädigung seines Körpers es allmählich wieder lernt, Leistungen wie ein Gesunder zu vollführen. Er betont, dass dem Moment der Gewöhnung in der Unfallsrechtsprechung die Stelle eingeräumt werden müsse, die ihm gebührt.

Franz konnte in einem als Unterschenkelfractur diagnosticirten Falle durch das Röntgenbild nachweisen, dass es sich überhaupt um keinen Knochenbruch handelte, sondern um eine Quetschung, und dass die angebliche Callusmasse nur eine Auflagerung von Knochenmasse auf die vordere Schienbeinfläche, infolge einer abgelaufenen Knochenentzündung war.

Messner ergeht sich über die exacte Bestimmung von Verkürzungen der unteren Extremität und beschreibt einen zu diesem Zwecke construirten Apparat.

Riegner theilt einen Fall mit, in dem sich im Anschluss an ein Trauma eine tuberculöse Kniegelenksentzündung entwickelte.

Die übrigen Arbeiten dürften die Leser dieser Zeitschrift weniger interessiren. Simon-Würzburg.

Oelze, Beiträge zur Entstehung der arthrogenen Ganglien. Inaug.-Diss. Würzburg 1896.

Verfasser gibt eine kurze Uebersicht über die verschiedenen Hypothesen, die zur Erklärung der Entstehung arthrogener Ganglien aufgestellt sind, und gibt auf Grund von 5 von ihm mikroskopisch untersuchten Fällen der Ledderhose'schen Theorie den Vorzug, nach der dieselbe durch gallertige, colloide Degeneration des paraarticulären Bindegewebes entstehen. Die Degeneration tritt an verschiedenen Stellen des Bindegewebes auf; es bilden sich Höhlen und Cysten, die dann zusammenfliessen; verdicktes Bindegewebe bildet die Wand. Der Inhalt der Cysten bestand in den von Ledderhose untersuchten Fällen aus homogenen Massen mit nur vereinzelten kernigen Elementen. In

einzelnen Cysten war deutlich zu erkennen, wie der Inhalt durch Colliquation von Zellen, die in das Lumen hineinragten, entstand. Auch Bindegewebsbalken, die in das Lumen vorsprangen, sah man deutlich myxomatös entartet und zerschmolzen. Endothel liess sich nirgends nachweisen. Prädilectionsstelle dieser Ganglien ist die Dorsalfläche der Hand, doch finden sie sich auch auf der Volarfläche der Hand, am Knie- und Fussgelenk. Gegenüber den arthrogenen Ganglien sind tendogene sehr selten, ihr Ursprung ist dunkel; Verfasser neigt der Ansicht zu, dass sie analog den arthrogenen Ganglien im paratendinösen Gewebe entstehen. Deutschländer-Würzburg.

Seyberth, Ein Fall von Epiphysenabsprengung am oberen Radiusende mit consecutiver Entwickelung eines Cubitus valgus. Diss. inaug. Wiesbaden 1896, Bergmann.

Seyberth theilt nach vorausgehender Besprechung der einschlägigen Literatur einen Fall von Cubitus valgus mit, der nach einer vor 18 Jahren erfolgten Epiphysentrennung am oberen Radiusende allmählich infolge einer Wachsthumsstörung entstanden ist. Die Hauptmomente des jetzigen Befundes sind Möglichkeit starker Hyperextension bei intactem Olecranon und Humerus. In dieser Stellung ist der Aussenwinkel zwischen Ober- und Vorderarm gegen die Norm um 20° verkleinert, und zwar fällt diese Verkleinerung auf den Theil des Winkels, welcher zwischen dem Vorderarm und der Gelenkachse liegt. Der Radius ist um etwa 2 cm verkürzt. In Flexionsstellung verschwindet die Deformität. Subjective Beschwerden bestanden nicht.

Im Anschluss an diesen Fall bespricht Seyberth noch die Epiphysenabtrennungen im allgemeinen und die Epiphysenabtrennungen und Fracturen am oberen Radiusende im speciellen unter Berücksichtigung der Casuistik und der vorliegenden experimentellen Arbeiten. Alsberg-Würzburg.

Tilanus, Over Sprengel's Difformiteit (Med. Tydschrift voor Geneeskunde 1897, Deel II, Nr. 5).

Nach einem kurzen Ueberblick über die bisher veröffentlichten Fälle von angeborenem Hochstand der Scapula bereichert Tilanus die Casuistik um 4 von ihm beobachtete Fälle. Sie betrafen sämmtlich die linke Schulter. In einem operativ behandelten Falle war eine subscapuläre Exostose zweifellos die Ursache, da nach der Entfernung der Exostose normales Verhalten der Scapula eintrat. In 2 weiteren Fällen glaubte Tilanus ebenfalls eine Exostose zu fühlen, wagt aber nach den von anderen Chirurgen bei der Operation gemachten Erfahrungen diese Diagnose nicht mit Sicherheit zu stellen. Tilanus glaubt, dass man den durch Exostosen verursachten Hochstand der Scapula von dem zweifellos angeborenen trennen müsse, und schlägt für die Fälle der ersteren Kategorie den etwas seltsamen Namen „Pseudo-Sprengel'sche Difformität" vor. Alsberg-Würzburg.

Trapp, Ein Beitrag zur Chirurgie des Rückenmarks. Münch. med. Wochenschr. Nr. 27 S. 731. (Aus der chirurgischen Klinik der Universität Greifswald.)

Trapp berichtet über die Heilung einer durch einen intraduralen kalten Abscess bedingten Compressionslähmung durch Eröffnung des Durasackes nach Laminectomie.

Der 20jährige Patient verspürte nach einem Fall von einer Leiter 3 m hoch aufs Gesäss sofort heftigen Schmerz zwischen den Schulterblättern und war ausser Stande, zu stehen und zu gehen. Er bemerkte dabei an der schmerzenden Stelle zwischen den Schulterblättern einen knochenbarten Höcker, der im Laufe der Zeit noch stärker vorsprang. Während er nach einigen Tagen Bettruhe wieder ziemlich gut gehen und leichte Arbeit verrichten konnte, trat allmählich, zugleich mit Zunahme des Höckers, eine Schwäche der Beine auf. Als der Kranke 10 Monate nach dem Unfall in die Greifswalder chirurgische Klinik eintrat, zeigte die Brustwirbelsäule einen stark vorspringenden Gibbus vom 6.—8. Brustwirbel, mit der stärksten Prominenz am 7. Dornfortsatz. Es bestand eine bedeutende Herabsetzung der groben Kraft beider Beine, verbunden mit spastischer Rigidität und sehr erhöhten Sehnenreflexen. Die Sensibilität für alle Empfindungsarten war völlig erhalten. Während einer Extensionsbehandlung trat zunächst eine nicht unbeträchtliche Besserung der Beweglichkeit der Beine unter Abnahme der spastischen Erscheinungen ein. Bald darauf kam es indess wieder zu einer stetigen langsamen Abnahme der activen Beweglichkeit bei intacter Sensibilität. 3 Monate nach der Aufnahme konnten nur noch geringe Beugebewegungen der Knie- und Zehengelenke ausgeführt werden. Dazu gesellten sich leichte abendliche Temperatursteigerungen. In der Annahme, dass ein tuberculöser Vorgang sich innerhalb der Wirbelsäule abspielte, wodurch eine allmähliche Compression des Rückenmarks bedingt würde, schritt Helferich zur Eröffnung des Wirbelkanales.

In rechter Seitenlage wurde durch einen bogenförmigen Schnitt vom 5.—8. Brustwirbeldorn ein grosser Hautmuskellappen mit seitlicher (linksseitiger) Basis gebildet. Die Dornfortsätze des 7. und 8. Brustwirbels wurden mit dem Elevatorium von den Weichtheilen, auch dem Periost, befreit und sodann mit der Luer'schen Zange abgezwickt. Die hinteren Wirbelbögen, die jetzt frei zugänglich waren, wurden ebenfalls von Periost gesäubert und dann durch Eingehen mit der Liston'schen schneidenden Knochenzange durchtrennt und abgehoben. Bei ihrer Entfernung liess man schmale Spangen der hinteren Bögen stehen. Sofort nach Eröffnung des Wirbelkanales drängte sich der gesammte Inhalt stark in das Fenster vor. Durch allmähliches Zurückpräpariren des periduralen Gewebes liess sich in 5 cm Ausdehnung die prall gespannte und ödematös durchtränkte Dura bloss legen. Nach Eröffnung des Durasacks in einer Länge von 3 cm drang ca. ein Theelöffel dicken gelben Eiters, vermischt mit käsigen Bröckeln, mit einem plötzlichen Ruck hervor. In die Oeffnung wurde ein schmaler Jodoformmullstreifen eingeführt und zum unteren Wundwinkel herausgeleitet. Bei den folgenden Verbandwechseln wurde dieser Streifen allmählich gelockert und Jodoformglycerin in die Tiefe eingegossen. Unter schneller Verkleinerung der Wunde erfolgte eine stetige Besserung der Lähmungserscheinungen, so dass der Kranke schon nach einem Vierteljahr allein und ohne Stütze Treppen zu steigen vermochte und 7 Wochen später mit einem einfachen Stützapparat entlassen werden konnte. Die Narbe war völlig fest, nur tiefer Druck empfindlich, die Brauchbarkeit der Beine wie die eines Gesunden.

Joachimsthal-Berlin.

Denucé, Le Mal de Pott. Paris, Rueff et Comp. 1896.

Denucé gibt in dieser Monographie eine übersichtliche, zusammenfassende Schilderung der Pott'schen Erkrankung, bei der die in der jüngsten Zeit auf diesem Gebiete erschienenen Arbeiten volle Berücksichtigung finden. Sämmtliche Kapitel, die pathologische Anatomie, die Aetiologie, das klinische Bild, die Diagnose, und speciell die Differentialdiagnose, die Therapie haben eine sorgfältige und klare Darstellung erfahren; die cervicale Spondylitis ist in gesonderten Kapiteln abgehandelt. Hinsichtlich der Therapie empfiehlt Denucé, nachdem er auch die anderweitigen gebräuchlichen Behandlungsmethoden besprochen hat, während des floriden Stadiums das Lorenz'sche Gipsbett und im Stadium der Reconvalescenz das Sayre'sche Gipscorset. Die Redression des Buckels verwirft er (die Calot'sche Veröffentlichung war zur Zeit des Erscheinens der vorliegenden Monographie noch nicht erfolgt, der Ref.); die Abscesse behandelt er entweder mit Injectionen von Jodoformäther, Jodoformglycerin oder Naphthol. camph., oder er eröffnet sie breit, entfernt die Abscessmembran und spült mit heissem Wasser aus. Bei leichten Rückenmarkserscheinungen hält er die orthopädische Behandlung für ausreichend; in schwereren Fällen empfiehlt er chirurgische Eingriffe, die besonders bei der Tuberculosis vertebralis posterior gute Erfolge zeitigen können; die Beschreibung der verschiedenen Methoden der Rückenmarkschirurgie von Chipault, Frères, Menard, Vincent etc. bilden den Schluss der Monographie.

Deutschländer-Würzburg.

Monod, Ch., Sur trois mémoires relatifs: Aux moyens de corriger la bosse du mal de Pott, d'après trente-sept opérations, et sur les moyens de la prévenir, par M. Calot (de Berck); au traitement des gibbosités de diverses origines par les ligatures apophysaires, par M. A. Chipault (de Paris); au redressement brusque de la gibbosité dans le mal de Pott, étude physiologique et expérimentale, par M. V. Ménard (de Berck). Bull. de l'Acad. de Méd. 8 Juin 1897 p. 695.

Monod bespricht die der Pariser Akademie der Medicin von Calot, Chipault und Ménard gemachten Mittheilungen über das Redressement des spondylitischen Gibbus.

Calot's Verfahren gestaltet sich so, dass vier kräftige Gehilfen, je zwei an Armen und Beinen, in entgegengesetzter Richtung ziehen, während der Operateur selbst seine Hände auf den Buckel legt und mit seinem ganzen Körpergewicht einen Druck auf den Buckel ausübt, bis die den Gibbus bildenden Wirbel in das Niveau der benachbarten Wirbel, ja noch über dasselbe hinaus gelangt sind. Ein stärkeres, gewöhnlich dabei vernehmbares Krachen rührt von dem gewaltsamen Auseinanderreissen benachbarter Wirbeltheile her. Vor dieser Procedur werden gewöhnlich die nach hinten prominenten Dornfortsätze, eventuell auch die darüber verdickte Haut entfernt. Ist der Buckel sehr alt, so kann eine keilförmige Resection der Wirbelsäule indicirt sein, sei es, weil die beiden Abschnitte der Wirbelsäule oberhalb und unterhalb des Gibbus durch einen so festen Callus verbunden sind, dass dieser allen Anstrengungen, ihn zu zertrümmern, widersteht, sei es, weil man fürchten müsste, einen zu weiten Zwischenraum zwischen den Wirbeln zu erhalten, als dass dieser sich von selbst

ausfüllen könnte. Calot hat eine solche keilförmige Resection 2mal zur Ausführung gebracht. Nach dem Redressement wird dem Kranken ein immobilisirender Gipsverband angelegt, dessen gute Ausführung Calot für besonders wichtig hält. Derselbe wird 2—3mal in Zwischenräumen von 3—4 Monaten erneuert, worauf es dem Kranken gestattet wird, im Corset zu gehen. Calot hat bis December 1896 das Redressement bei 37 Kranken vollführt, von denen er 6 der Akademie vorstellte, stets mit unmittelbar gutem Resultat. Weder ein Todesfall noch überhaupt ein Unfall hat sich dabei ereignet. Speciell traten niemals Schädigungen des Markes auf; in einem Falle kam es zu Zeichen von Schwere und Schwäche in den unteren Extremitäten, die jedoch schnell wieder vorübergingen. Dagegen schwand einmal eine vor der Operation vorhandene Lähmung nach dieser. Nur bei 2 Kranken zeigten sich 4 und 6 Monate nach dem Redressement Senkungsabscesse; dagegen verloren sich bei 3 Kranken Abscesse in der Fossa iliaca, die vor dem Redressement bestanden, nach demselben von selbst. Bei einem der Kranken Calot's bestand die Deformität, deren Beseitigung auf dem geschilderten Wege gelang, schon seit 4½ Jahren. Das erzielte Resultat konnte allerdings bisher nur 4 Monate lang controlirt werden.

Chipault vollführt nach einem dem von Calot angewandten ähnlichen Redressement eine Silberligatur der dem Gibbus entsprechenden Dornfortsätze in Form einer 8, die er für das beste Mittel erachtet, das erzielte Resultat zu erhalten und die Heilung in dem gewünschten Sinne zu Stande kommen zu lassen. Die von Chipault in 5 allerdings frischen und leicht redressirbaren Fällen erzielten Resultate sind ausgezeichnete. In dem 6. Falle bestand ein alter und beträchtlicher Buckel; doch ist die seit der Operation verflossene Zeit zu kurz, um ein abschliessendes Urtheil über den Erfolg zu gewinnen. Die Immobilisation geschieht nicht wie bei Calot im Gipsverbande, sondern auf einer Platte mit Befestigungsvorrichtungen für die Achseln, Hüft- und Kniegelenke. Auch Chipault, der übrigens gegenüber Calot mit Recht die Priorität für das brüske Redressement der Spondylitis für sich in Anspruch nimmt, erlebte bei Ausführung seines Verfahrens keinerlei Unfall.

Ménard dagegen warnt auf Grund anatomischer Betrachtungen und Redressementsversuche an Präparaten von tuberculöser Spondylitis vor den von Calot und Chipault angegebenen Verfahren. Auch aus seinen Beobachtungen geht allerdings hervor, dass durch das Redressement forcé das Mark nicht geschädigt wird. Dagegen beobachtete er in einem Falle das Platzen eines Senkungsabscesses im Bereich eines Gibbus, dessen Inhalt sich am Lebenden in das Mediastinum hätte ergiessen müssen. Besonders aber weist Ménard darauf hin, dass nach dem Redressement ein weiter Zwischenraum zwischen dem oberen und unteren Segment der Wirbelsäule entsteht, der nach seinen Erfahrungen eine Höhe von 2, 4, 6, ja mehr Centimeter erreichen kann. Wenn dieser Spalt sich nicht schliesst, was nach allem, was man über das Pott'sche Uebel weiss, anzunehmen ist — das Periost ist zerstört, weder an der Oberfläche der afficirten Wirbel, noch zwischen denselben finden sich Spuren von Hyperostose —, so muss die Deformität auch nach dem Redressement sich später wieder herstellen.

Auch Monod schliesst sich den von Ménard geäusserten Bedenken

an und meint, dass unter allen Umständen das Redressement dann zu unterbleiben hat, wenn die Deformität schon Jahre lang besteht und eine grössere Anzahl von Wirbeln betroffen hat, wenn also ein grosser Zwischenraum zwischen den beiden oberhalb und unterhalb des Buckels belegenen Wirbelabschnitten entstehen müsste. Andere Gefahren des Eingriffs bestehen nach Monod in der Möglichkeit des Eintritts von Rupturen an den adhärenten Meningen mit Hämorrhagieen in den Wirbelkanal, Verletzungen der Gefässe des Mediastinums und der in der Brusthöhle belegenen Organe, Eröffnung von Abscessen und tuberculösen Heerden mit der Gefahr der allgemeinen Miliartuberculose. Für Fälle, die 5, 6, 7 und 9 Monate bestehen, hält Monod jedenfalls den Versuch des Redressements nach den Resultaten von Calot und Chipault für berechtigt, während die ganze Frage noch Gegenstand fleissigen Studiums bleiben muss, ehe ein definitives Urtheil gewonnen werden kann.

In der Discussion berichtet Péan über gute Resultate mit dem Calot-schen Verfahren; namentlich war der Erfolg eclatant bei einem 15jährigen Mädchen mit einem enormen, seit 5 Jahren bestehenden Gibbus der oberen Partie der Wirbelsäule und einer Lähmung der unteren Extremitäten. Schon eine Woche nach Vornahme des Redressements und Anlegung eines immobilisirenden Gipsverbandes besserte sich bei der vorher 2 Jahre in Rückenlage ohne Erfolg immobilisirten Kranken die Lähmung, um schliesslich ganz zu verschwinden. Péan empfiehlt, nach Abnahme des Gipsverbands noch Monate, ja Jahre hindurch Corsets zu benutzen. Joachimsthal-Berlin.

Ducroquet, Contribution à l'étude de la consolidation du rachis après rédressement de la gibbosité. Communication à la section de chirurgie, XII. congrès international.

Um den Heilungsvorgang nach der Calot'schen Operation zu studiren, wurde die Röntgenphotographie benutzt. Es wurden Fälle photographirt, die bereits seit 3—6 Monaten umhergingen. Dabei zeigte sich, dass die Höhlen, die durch den tuberculösen Process im Wirbelkörper verursacht waren, verschwunden waren und an ihrer Stelle ein derbes festes Knochengewebe sich vorfand. Die Wirbelbögen lagerten dachziegelartig über einander, die Wirbelkörper waren theils durch ihre Schwere, theils durch Muskelzug auf einander gesunken, und durch den Contact war die Consolidation und Neubildung von Knochengewebe bedingt worden.

Das Rückenmark passte sich den veränderten Lageverhältnissen vorzüglich an. Einige bestehende Paraplegieen, sogar solche älteren Datums, heilten nach dem Redressement völlig aus; nur in sehr wenigen Fällen traten nach demselben leichte Störungen von Seiten des Marks auf, die jedoch in kurzer Zeit verschwanden. Deutschländer-Würzburg.

Calot, Die Behandlung des Malum Pottii. Vortrag, gehalten in der chirurgischen Abtheilung des XII. internationalen medicinischen Congresses zu Moskau. Wien. med. Presse 1897, Nr. 35, S. 1091.

Calot legt in der vorliegenden Mittheilung im Gegensatz zu seiner anfänglich angegebenen Technik den Nachdruck beim Redressement des spondylitischen Gibbus auf zartes und vorsichtiges Vorgehen. Die Correction geschieht

gegenwärtig in wenigen Secunden; sie erfolgt mit ausserordentlicher Zartheit und besteht in einer Dehnung der Wirbelsäule mit einer Kraft, die je nach dem Alter des Kranken 20—60 kg entspricht. Unmittelbar nach Ausführung der Dehnung setzt ein Assistent seine Daumen auf beide Seiten des Gibbus auf und übt einen Druck von 15—30 kg aus. Damit ist das Redressement beendet, worauf der Verband angelegt wird. Auf diese Weise glaubt Calot die Technik des Redressements dahin modificirt zu haben, dass dasselbe eine vollständig unbedeutende, weder sofort noch späterhin von Zwischenfällen gefolgte Verletzung darstellt. In frischen Fällen wird man damit ein vollständiges Redressement, in veralteten und hochgradigen die einzige Correction erreichen. die man wenigstens in der ersten Sitzung verlangen darf. In den letztgenannten Fällen soll man den Eingriff in Zwischenräumen von 3—4 Monaten gelegentlich des Verbandwechsels wiederholen. Joachimsthal-Berlin.

Malherbe, M. A., Mal de Pott datant de 8 à 10 ans. Redressement de la gibbosité par la méthode de Calot. Mort le neuvième jour. Autopsie. Annales de Chirurgie et d'Orthopédie, Juillet 1897, S. 218.

Malherbe hat bei mehreren Patientinnen das Calot'sche Verfahren ohne ernsten Zwischenfall vollführt; bei einem Mädchen mit einem schon lange bestehenden Buckel drohte Synkope, die zur Entfernung des Gipsverbandes nöthigte, wonach die bedrohlichen Erscheinungen schwanden. Weniger glücklich war Malherbe bei einem $12^1/_2$jährigen Knaben mit einem seit 8 Jahren bestehenden Gibbus. Der Zug am Kopf und an den Extremitäten schien ohne wesentlichen Erfolg zu sein; dagegen war der Druck auf den Buckel selbst so wirksam, dass ein fast vollkommenes Resultat erzielt wurde. Während des Aufsetzens des Kranken zur Vollendung des Gipsverbandes wurde der Knabe blauroth, weshalb die Immobilisation ganz in Horizontallage erfolgen musste. In den nächsten Tagen empfand der Kranke lebhafte Schmerzen im Bereich der Wirbelsäule, sowie Schmerzen, Schwäche, Zittern und Ameisenkriechen in Armen und Beinen. Die vorher abnorm starken Kniereflexe verschwanden fast gänzlich. Am 9. Tage erfolgte in einem Anfalle von Atemnot trotz schneller Entfernung des Gipsverbandes der Tod.

Die Section ergab neben einem 5—6 cm breiten Decubitus über dem Gibbus, welch letzterer sich nach Entfernung des Gipsverbandes wieder hergestellt hatte, ein linksseitiges pleuritisches Exsudat von etwa 1 Liter Inhalt, Adhäsionen zwischen Lungen und Brustfellraum, sowie Zeichen allgemeiner Miliartuberculose. Erkrankt waren der 9. und 10. Brustwirbel, zwischen denen sich ein kleiner Hohlraum fand, der eine enorme Ausdehnung annahm, falls man an der Leiche das Redressement wiederholte. Die Wirbelsäule zeigte an dieser Stelle eine veritable Fractur. In dem M. psoas fanden sich beiderseits Eiter und käsige Massen. Eine mikroskopische Untersuchung des Marks soll später vorgenommen werden. Joachimsthal-Berlin.

Vincent, Eugène, Sur le redressement des gibbosités pottiques. Lyon méd. Nr. 27 S. 323.

Vincent spricht sich auf Grund seiner bisherigen Erfahrungen gegen das Calot'sche Verfahren aus. Seine bei Anwendung des Redressements ge-

wonnenen Resultate sind fast vollkommen wieder unter dem Gipsverbande geschwunden, während gleichzeitig an den der Deformität entsprechenden Dornfortsätzen Decubitus auftrat. Unterhalb des Gibbus entsteht eine mehr oder minder starke Lordose; schliesslich findet man denselben Zustand wie früher. So erging es Vincent mit 5 von 7 Patienten, an denen das Verfahren zur Anwendung kam. Bei einer 4jährigen Patientin, bei der das Redressement ein fast vollkommenes Resultat ergab, hatte sich, als man nach einem Monat den Verband entfernen musste, die alte Deformität wieder hergestellt; ausserdem bestand eine Retentio urinae und eine vorher nicht constatirte Lungentuberculose. In einer Beobachtung wurde der Verband nicht vertragen, ein anderes Mal war das Resultat gleich Null; 3mal war es unmöglich, ein Redressement zu vollführen, weshalb auch die Anlegung eines Gipsverbandes unterblieb.

In der Discussion zu Vincent's Vortrag in der medicinischen Gesellschaft zu Lyon warnt auch Ollier vor dem Calot'schen Verfahren und empfiehlt seine Modification der Bonnet'schen Schiene zur Behandlung der Spondylitis. Joachimsthal-Berlin.

Redard, P., Traitement des déviations de la colonne vertébrale et principalement du traitement de la gibbosité du mal de Pott. Communication faite à la section de chirurgie du XIIe congrès international de médecine. Moscou, 19—26 Août 1897.

Redard hat das Redressement des spondylitischen Gibbus bisher in 32 Fällen erfolgreich versucht, während 12mal bei stärker ausgesprochenen Buckeln die Anwendung einer mässigen Kraft nicht zum Ziele führte. Redard unterwirft dem Redressement nur leichtere Fälle frischen Datums, bei denen die Correctur in Narkose unter Anwendung der Extension mittelst eines eigenen, am Kopf und an den Beinen mit messbarer Kraft wirkenden Zuges gelingt. Allenfalls wird noch ein leichter Druck mit den Daumen zu beiden Seiten des Gibbus hinzugefügt. Falls es sich herausstellt, dass eine solche mässige Kraftentfaltung in Narkose nicht zum Ziel führt, so wird unter Verzicht auf gewaltsames Vorgehen von jedem weiteren Versuch Abstand genommen. Grosse Senkungsabscesse, Affectionen des Herzens und der Lunge bilden Contraindicationen gegen das Redressement. So erlebte Redard keinerlei Unglücksfall und erzielte, soweit dies bis jetzt beurtheilt werden kann, gute Resultate. Joachimsthal-Berlin.

Helferich, Ueber Calot's Verfahren zur Correctur der kyphotischen Buckel. Zeitschr. f. prakt. Aerzte 1897, Nr. 16. Frankfurt.

Helferich erörtert in kritischer Weise das Calot'sche Verfahren, indem er seine Bedenken darüber äussert, ob ein redressirter Gibbus jemals wieder die nothwendige Stütze für die Wirbelsäule abgeben kann. Er glaubt, dass man nur mit äusserster Vorsicht vorgehen und niemals bis zum vollständigen Verschwinden eines irgendwie grösseren Gibbus redressiren solle. Er hat die Operation in 2 Fällen mit befriedigendem Erfolg und ohne Zwischenfälle ausgeführt. Nach der Operation legt er die Patienten zunächst auf eine Rauchfuss'sche Schwebe, um ihnen dann später in Suspension ein Gipscorset anzulegen. (Der Schwerpunkt des Verfahrens liegt nach unseren Erfahrungen

in dem Anlegen des typischen Calot'schen Verbandes, ohne welchen das gewonnene Resultat nicht sicher genug fixirt werden kann. Ref.).

Alsberg-Würzburg.

Lorenz, Adolf, Ueber das Brisement des Buckels nach Calot. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 35, S. 556.

Lorenz hat bei einem 10jährigen Knaben, der seit 3 Jahren an Spondylitis dorsalis superior und seit etwa einem Jahre an Parese beider Beine litt, das Calot'sche Verfahren zur Anwendung gebracht.

Der ziemlich circumscripte spitzwinklige Gibbus nahm die Gegend zwischen dem oberen Rande und der unteren Spitze der Scapula ein. Derselbe war im Verlaufe von ca. 2 Jahren allmählich entstanden und seit 1 Jahre stationär. Druckempfindlichkeit fehlte, überhaupt hatte Patient niemals über besondere Schmerzen geklagt. Eiterung war niemals vorhanden gewesen. Vor Beginn seiner Wirbelsäulenerkrankung hatte Patient eine linksseitige Gonitis fungosa durchgemacht, welche unter ambulatorischer Behandlung in guter Stellung und ausreichender Beweglichkeit zur Heilung gelangt war. Ohne Schmerzempfindung hatte sich im letzten Jahre eine langsam zunehmende Schwäche der Beine herausgebildet. Der Patellarsehnenreflex war erhöht, Fussklonus vorhanden, die Sensibilität vollkommen normal; Patient konnte, auf dem Rücken liegend, die Beine anziehen und wieder ausstrecken, vermochte sie aber nicht aufzuheben und konnte nicht stehen. Blase und Mastdarm functionirten tadellos.

Das Redressement wurde streng nach der Calot'schen Vorschrift ausgeführt und bot durchaus keine Schwierigkeiten. Die Streckung des Gibbus unter der lediglichen Einwirkung der forcirten Extension ging überraschend gut von statten und die aufgelegten Hände drückten den Gibbus unschwierig in das normale Niveau und selbst darunter. Trotz des mehrjährigen Bestehens der Affection war in diesem Falle gewiss keine knöcherne Ankylosirung der auf einander lastenden Wirbelkörper eingetreten, sonst hätte das Redressement einen ganz anderen Widerstand bieten müssen. Die Bandagirung des Patienten wurde bei verticaler Suspension und fortdauernder Narkose mit grösster Vorsicht ausgeführt. Als Patient aus der Narkose erwachte, constatirte man eine complete Paralyse beider Beine; die früher intacte Sensibilität war auf ein Minimum herabgesetzt. Dazu gesellte sich am folgenden Tage Lähmung der Blase und des Mastdarms. Der Verband wurde sofort entfernt, der Kranke in ein schon vorher von ihm benutztes, mit Kopfschwebe versehenes Gipsbett gelagert. Blasen- und Mastdarmlähmung besserten sich im Verlaufe einiger Wochen, aber die Paraplegie besteht zur Zeit der Publication, 2 Monate nach der Operation, noch unverändert fort. Der Patient klagte während der ersten 8 Tage nach dem Brisement über die heftigsten Schmerzen im Rücken. Der Gibbus, auf dessen Höhe, trotz vorsichtiger Unterpolsterung, ein tiefer Decubitus entstanden war, hat sich reproducirt, ist aber gegen früher etwas abgeflacht.

Lorenz ist zwar weit davon entfernt, aus dieser einen schlimmen Erfahrung irgend welche allgemeinen Schlüsse abzuleiten, doch geht aus derselben wohl unzweifelhaft hervor, dass das Brisement, zum mindesten eines

dorsalen Gibbus, keineswegs ein so absolut harmloses Verfahren ist, wie Calot dies proclamirt. Joachimsthal-Berlin.

Bilhaut, M., Mal de Pott. — Réflexions. — Etat de la question. — Desiderates. — Conclusions. Annales de chirurgie et d'orthopédie. Juillet 1897, S. 193.

Bilhaut empfiehlt auf Grund von Erfahrungen an 50 Patienten des Hôpital international für noch nicht vorgeschrittene Fälle von Spondylitis das Calot'sche Verfahren, dem er dieselbe Berechtigung zuerkennt wie dem Redressement bei Gelenktuberculosen.

Die Entstehung von Decubitus unter dem Gipsverbande lässt sich durch vorherige Resection der Dornfortsätze an der afficirten Stelle vermeiden. Ausserdem empfiehlt Bilhaut aus hygienischen Rücksichten, den Verband seitlich aufzuschneiden, so in eine vordere und hintere Hälfte zu zerlegen und später wieder mit Hilfe von Gipsbinden zu schliessen. Sobald in der Narkose durch Zug an dem Kranken und Druck auf den Buckel kein Ausgleich stattfindet, soll man, um Fracturen zu vermeiden, von weiteren Versuchen abstehen. Ebenso sind ausgesprochene Lungentuberculosen, sowie amyloide Degenerationen von Nieren, Leber u. dergl. mehr Contraindicationen. Beschränkt man sich auf noch verhältnissmässig frische Fälle, so wird man bei Anwendung des Verfahrens volle Befriedigung finden. Joachimsthal-Berlin.

Jonnesco, Thomas (de Bucarest), La réduction brusque des gibbosités pottiques. Communication faite à la section de chirurgie du XIIe congrès international de médecine. Moscou, 19—26 Acoût 1897.

Jonnesco hat 13mal das Redressement des spondylitischen Gibbus nach dem Vorgange von Calot mit einigen eigenen Modificationen zur Ausführung gebracht. Er verzichtet dabei stets auf die Resection der Processus spinosi, die er für eine nutzlose Complication des Eingriffs erachtet, die insofern nicht ganz unbedenklich ist, als die spätere Consolidation der Wirbelsäule, die nach den Untersuchungen von Regnault theilweise durch Verschmelzung der Wirbelbögen und Fortsätze geschieht, auf diese Weise leiden kann. Den manuellen Zug an den Armen und Beinen ersetzt Jonnesco durch Flaschenzüge, die mittelst geeigneter Befestigungsvorrichtungen am Kopf und an dem Becken angreifen. Man ist bei diesem Vorgehen auf weniger Assistenz angewiesen, vermeidet die ruckweisen Tractionen und kann die Zugwirkung auch während der Anlegung des Gipsverbandes, der ohne Wattepolsterung lediglich über einem Flanelljäckchen angelegt wird, andauern lassen. Die Durchschnittskraft, die dabei zur Anwendung kam, betrug 40—50 kg, 80 kg wurden niemals überschritten.

Das Alter der von Jonnesco redressirten Kranken schwankte zwischen $2^{1}/_{2}$—22 Jahren, das Bestehen des Buckels bei diesen zwischen 6 Monaten und 8 Jahren. Auch bei dem 22jährigen Patienten mit seit 8 Jahren bestehendem Gibbus liess sich das Verfahren mit Erfolg zur Anwendung bringen. Wegen einer intercurrenten Laryngitis mit Glottisödem wurde 25 Tage später die Tracheotomie nöthig. Nach der zu dieser nöthigen Abnahme des Gipsverbandes konnte sich Jonnesco davon überzeugen, dass das Resultat anhaltend

geblieben war; ebenso war auch noch 3 Monate später die Haltung eine gute, und der Kranke, der früher nur gebückt, die Hände auf die Oberschenkel gestützt, sich vorwärts bewegen konnte, im Stande, mit Leichtigkeit in gerader Haltung zu gehen.

An üblen Zufällen erlebte Jonnesco einen Chloroformtodesfall, der ihn veranlasste, später nur bei dem eigentlichen Redressement Chloroform zu geben, während der Anlegung des Gipsverbandes aber darauf zu verzichten; einen Todesfall nach 48 Stunden, für den die Autopsie keinerlei Erklärung zu geben vermochte, endlich einen Todesfall 8 Tage nach dem Redressement an Bronchopneumonie. Eine in einem Falle nach dem Eingriff eingetretene Lähmung schwand allmählich wieder.

Bei 3 Kranken, denen der Verband 3 Monate nach dem Redressement abgenommen wurde, war der Gibbus wesentlich kleiner geworden als zuvor. Diese Besserung blieb in einem Falle anhaltend, während bei den beiden anderen Patienten noch eine Neigung zur Wiederausbildung des Gibbus bestand. Nur einmal fand sich nach Abnahme des Verbandes ein leichter Decubitus.

Joachimsthal-Berlin.

Reiner, Max, Bemerkungen zum modellirenden Redressement der Halswirbelsäule. Wiener klin. Wochenschr. Jahrg. 1893, Nr. 43.

Mittheilung eines infolge des modellirenden Redressements der Halswirbelsäule bei Caput obstipum eingetretenen Exitus letalis. Der tödtliche Ausgang wurde, wie sich an der Leiche experimentell nachweisen liess, durch Verlegung des Blutkreislaufs in den Halsgefässen (Carotiden) hervorgerufen. Verfasser räth deshalb, das Redressement bei Erwachsenen nur etappenweise vorzunehmen.

Simon-Würzburg.

Calot, Note sur la correction opératoire des scolioses graves. Paris. Masson et Cie.

Zur Redression skoliotischer Verkrümmungen, die trotz sorgsamer Behandlung keine Neigung zur Besserung zeigen und sich eher noch verschlimmern, schlägt Calot ein Operationsverfahren vor, das dem bei der Redression spondylitischer Buckel ausgeübten analog ist. Der Patient wird chloroformirt; am Kopf wird um Hinterhaupt und Kinn eine Extensionsschlinge angebracht, deren freie Enden zwecks besserer Handhabe an einen Stab geknüpft werden können, und die später zum Theil mit in den Verband hineingenommen wird. Dann wird stetig, allmählich immer stärker werdend, an Kopf, Armen, Becken und Beinen extendirt, so lange, bis keine Veränderung in der Configuration des Rückens mehr eintritt. In dem beschriebenen Falle wandte Calot eine Extensionsstärke von 100—115 kg, dynamometrisch gemessen, an. Sobald das Maximum der Extension erreicht ist, wird der skoliotische Buckel gut mit Wattelonguetten gepolstert, darüber folgt um den ganzen Thorax herum ein circulärer Watteverband, und nunmehr wird der Buckel durch allmählich ansteigenden Druck redressirt. Während Druck und Extension andauern, wird um den Thorax ein circulärer Gipsverband gelegt. Ist dieser erhärtet, so folgt der Verband von Hals und Kopf. Man kann sich diesen dadurch erleichtern, dass man die horizontale Lagerung des Patienten aufgibt und denselben in eine Suspensions-

schwinge bringt; die Extension wird jedoch auch in diesem Falle bis zur völligen Erhärtung des ganzen Verbandes fortgesetzt. Sollte derselbe um den Thorax zu fest liegen und die Respiration behindern, so schneidet man ihn in der Medianlinie auf und legt einige neue Bindentouren darüber. Dieser Verband muss 4—6 Monate liegen bleiben. Ist eine vollständige Correction in dieser Zeit noch nicht erreicht, so kann man bei der Abnahme des Verbandes die Redression wiederholen.

Der Veröffentlichung sind 9 Abbildungen beigefügt, aus denen die einzelnen Phasen der Operation und die Stellungen der Assistenten ersichtlich sind. In dem beschriebenen Falle handelt es sich um ein 14jähriges Mädchen, bei dem die skoliotische Verkrümmung im 6. Jahre bemerkt wurde, die sich aber trotz unausgesetzter Behandlung in hohem Grade verschlimmerte. Vor der Redression mass die Patientin 1,14 cm, nach derselben 1,25 cm.

Deutschländer-Würzburg.

Hirsch, Die Entstehung der angeborenen Hüftverrenkung. Virchow's Archiv 1897, Bd. 148.

Alsberg, Einige Bemerkungen zur neuesten Theorie der Entstehung angeborener Hüftluxationen. Münchener medicinische Wochenschrift 1897, Nr. 37.

Verfasser der erstgenannten Arbeit glaubt für die Entstehung angeborener Hüftverrenkungen eine Theorie gefunden zu haben, die alle in Betracht kommenden Umstände in einfacher und ungezwungener Weise erklärt und mit keiner Thatsache in Widerspruch steht. Wie Roser, Dupuytren etc. nimmt er eine Raumbeengung im Uterus und eine Flexionsstellung des Oberschenkels an; neu fügt er hinzu, dass das proximale Oberschenkelende durch die specifische Wachsthumsenergie des Femur über den Pfannenrand getrieben werde, welcher die Stelle des geringsten Widerstandes bilde. Eine „primäre Keimesvariation“ könne nicht vorliegen, da diese Anschauung durch die Thatsache widerlegt werde, dass die nach gelungener, unblutiger Reposition unter dem Einfluss der functionellen Belastung bis dahin verkümmerte Pfanne zu einer normalen auswächst.

Diese Theorie dürfte wohl als eine verfehlte theoretische Speculation zu betrachten sein. Gegen sie wendet sich der Verfasser der zweiten Arbeit. Die Thatsache, dass bei der congenitalen Hüftluxation der Femurkopf stets über den oberen bezw. oberen hinteren Pfannenrand luxirt ist, steht in directem Widerspruch zu der Theorie, nach welcher der Kopf über den unteren bezw. unteren hinteren Pfannenrand luxirt sein müsste. Die Bedeutung der Lorenz-schen Reposition ist überschätzt; das Prävaliren des weiblichen Geschlechtes vor dem männlichen findet keine genügende Erklärung, ebenso wenig wie der zweifellose Einfluss, den die Vererbung bei dieser Affection spielt.

Deutschländer-Würzburg.

Staffel, Ein Fall von traumatischer Spondylitis. Monatsschrift für Unfallheilkunde 1897, Nr. 7.

Staffel gibt die Krankengeschichte eines 26jährigen Mannes, der vor 8 Jahren aus einer Höhe von 2 bis $2^1/_2$ m zuerst auf die Füsse und dann

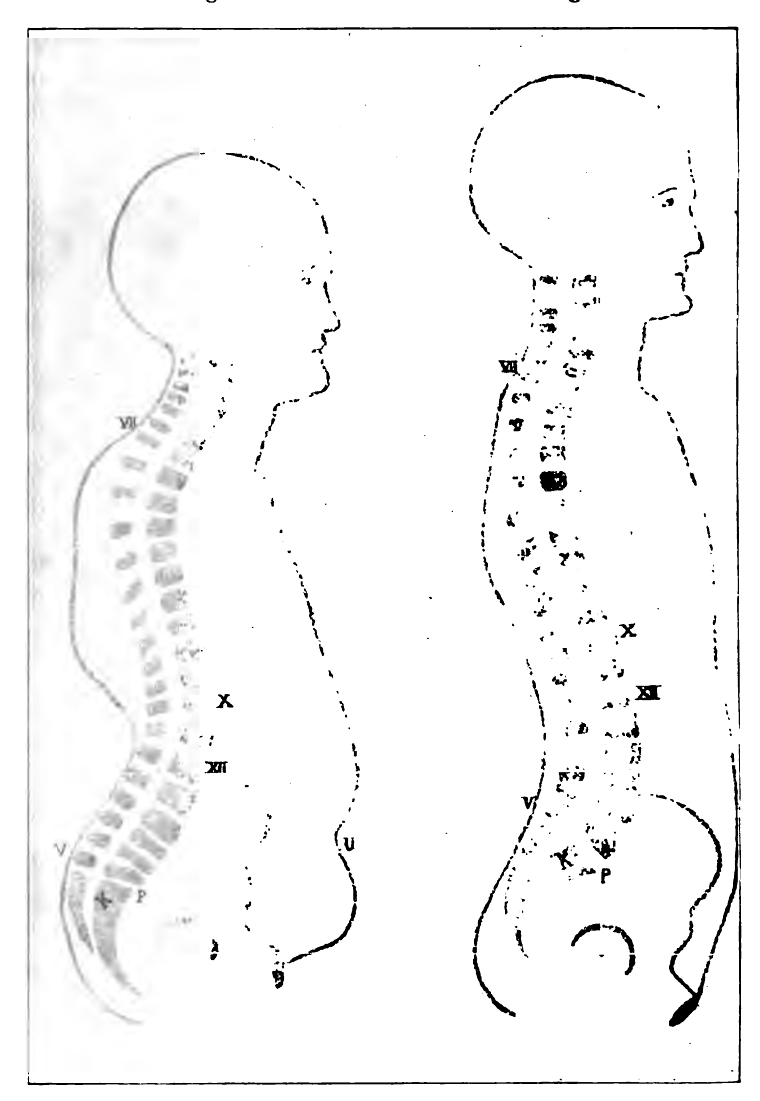
hintenüber auf den Rücken gefallen war. Keine Bewusstlosigkeit. Nach 10 Minuten vermochte er mühsam nach Hause zu gehen. Nach 2 Tagen konnte er unter Schmerzen und mit Pausen einen 2stündigen Weg zum Arzt und zurück gehen. Er blieb 1 Jahr lang wegen heftiger Schmerzen im Rücken arbeitsunfähig, ohne dabei bettlägerig zu sein; seither ist er im Stande, leichte häusliche Arbeit zu verrichten. Seit dem Unfall sieht er blass und kränklich aus, während seine Gestalt allmählich kleiner wurde. Die zur Zeit bestehende Deformität wird durch 3 Abbildungen so trefflich illustrirt, dass wir es für zweckmässig halten, dieselben im Original wieder zu geben. Fig. 2 ist nach den mit dem Zander'schen Rumpfmessapparat gewonnenen Messpunkten gezeichnet, Wirbelsäule und Becken nach Construction eingetragen. Fig. 3 gibt vergleichsweise die normalen Verhältnisse wieder. Der Verletzte hat einen Gibbus, der von den Lendenwirbeln und dem Kreuzbeine gebildet wird, und dessen Höhe der Dornfortsatz des fünften Lendenwirbels (V) darstellt. Staffel nimmt an, dass es sich um das Kümmel'sche Krankheitsbild einer traumatischen Spondylitis handelt, bei dem die Körper eines oder mehrerer Lendenwirbel einen Erweichungsprocess durchgemacht haben und nach vorn zusammengesunken sind. Dem Gibbus entspricht eine starke compensatorische Rückenlordose, deren Scheitelpunkt am zehnten Lendenwirbel liegt, und welche wiederum ein flügelförmiges Abstehen der Schulterblätter zur Folge hat. Durch Herabsinken des Brustkorbes hat sich äusserlich eine tiefe Hautfalte gebildet, in Verlauf deren der obere Beckenrand druckempfindlich ist. Ebenso ist der rechte Gelenkfortsatz des vierten Lendenwirbels druckempfindlich. Die Extremitäten der rechten Körperseite sind muskelschwächer als links. Patient ist in der Ruhe ziemlich schmerzfrei. Was die Diagnose betrifft, so schliesst Staffel eine Spondylitis tuberculosa wegen des Mangels aller übrigen Zeichen der Tuberculose und wegen der seit 8 Jahren bestehenden Schmerzhaftigkeit aus. Gegen eine Fractur spricht das Verhalten des Kranken in der Zeit direct und 2 Tage nach der Verletzung. Zur Therapie schlägt Staffel einen zweckmässigen Stützapparat vor.

Fig. 1.



Alsberg-Würzburg.

Fig. 2. Fig. 3.



Dolega, Zur Pathologie und Therapie der kindlichen Skoliose und über die Unterscheidung einer habituellen und constitutionellen Form derselben. Leipzig 1897, F. C. W. Vogel.

Verfasser hat es sich zur Aufgabe gestellt, den jetzigen Stand der Skoliosenfrage genau zu präcisiren. Da seit fast 10 Jahren eine grössere monographische Abhandlung über die Skoliose nicht erschienen ist, muss es als ein durchaus dankenswerthes Unternehmen angesehen werden, dass er alle die vielen Einzel-

beobachtungen kritisch gesichtet und zusammengestellt hat, die besonders im letzten Jahrzehnt auf anatomischem und therapeutischem Gebiet gemacht wurden. Dazu kommt die reiche eigene Erfahrung, welche Dolega sowohl auf dem Gebiet der pathologischen Anatomie, als auch ganz besonders der Aetiologie und Therapie bei dem grossen Material seiner Anstalt zu sammeln Gelegenheit hatte, und welcher er allerorten Ausdruck gibt, und ausserdem eine ausgiebige Berücksichtigung der grundlegenden Forschungsergebnisse älterer Autoren. Bei der grossen Reichhaltigkeit des Gebotenen ist es selbstverständlich nicht möglich, auf alle Einzelheiten näher einzugehen. Im anatomischen Theile möchte ich nur besonders hinweisen auf die genaue Beschreibung eines Präparates frühkindlicher Skoliose, ohne rachitische Grundlage, welches von einem 2½jährigen Kinde stammt, und bei welchem bereits sehr auffallende Torsionserscheinungen an den Wirbelkörpern bei geringen Inflexionssymptomen an denselben und nur geringen Veränderungen an den Wirbelbögen bestanden. Im Kapitel über die Aetiologie tritt er für eine Trennung derjenigen Fälle ein, welche man bisher unter dem Begriff der habituellen Skoliose zusammenfasste. Während er diejenigen Fälle, bei denen bestimmte charakteristische Veränderungen am Knochensystem im Vordergrund der klinischen Symptome stehen, als „primär rachitisch-constitutionelle" bezeichnet, trennt er unter dem Namen der „secundär constitutionellen Skoliose", oder „constitutionellen" kurzweg, von der habituellen Skoliose diejenigen Fälle ab, welche vorläufig nicht näher bekannte und zu specificirende, allgemeine Störungen des Gesammtstoffwechsels zu prädisponirenden Grundlagen haben. Den thatsächlichen Anhalt zur Diagnose der constitutionellen Skoliose bieten für Dolega sowohl Anamnese wie objectiver Befund. In ersterer spielen häufige Gastrointestinalstörungen, Störungen im Verlauf der Dentition, scrophulöse Erscheinungen, Chlorose, Heredität und schwere Erkrankungen der Mutter während der Gravidität eine entscheidende Rolle, während beim objectiven Befund Scrophulose, allgemeine Körperschwäche, Anämie, Abnormitäten der Zähne, Drüsenschwellungen und Verdauungsstörungen ausschlaggebend sind. Die constitutionellen Formen sind in der Regel die schwereren und führen früh zu bleibenden Veränderungen der Knochenform. Auch die abnorme Fettleibigkeit junger Mädchen im Pubertätsalter rechnet er unter die Ursachen der constitutionellen Form. Der Häufigkeit nach rechnet Dolega unter die habituelle Form 38,7 %, unter die constitutionelle 46,1 % sämmtlicher von ihm beobachteten Skoliosen.

Der therapeutische Theil der Arbeit enthält eine vortreffliche Schilderung der gymnastischen Behandlung und der Behandlung mittelst portativer und stehender Apparate, wobei naturgemäss der Beschreibung der vom Verfasser erfundenen, resp. verbesserten Apparate ein grösserer Raum gewidmet ist. Die Technik der Anfertigung einzelner Lagerungsapparate und Corsete ist ausführlich geschildert. Sämmtliche Theile der Arbeit sind mit vortrefflichen Abbildungen versehen, die zum grössten Theil Originalien sind. Freilich darf zum Schluss nicht verschwiegen werden, dass ein sehr wesentlicher Theil der Skoliosenfrage, die Skoliosenmessung, so gut wie gar nicht in der Monographie berührt wird.

Alsberg-Würzburg.

Tausch, F., Die moderne Behandlung der congenitalen Hüftluxationen mittelst der unblutig mechanischen Behandlung nach Lorenz. Münchener medicinische Wochenschrift Nr. 28 S. 765.

Tausch weist bei Besprechung des Lorenz'schen unblutigen Verfahrens der Behandlung der angeborenen Hüftluxation auf den Werth der Röntgenaufnahmen für die Controlle der Behandlung und Heilung hin. Trotz dieser modernen Hilfsmittel für das Studium und die Erkenntniss der Hüftgelenksverhältnisse wird indess erst eine jahrelange Beobachtung über die definitiven Resultate der Lorenz'schen Behandlungsmethode Aufklärung schaffen können. Während das Verfahren selbst nur bei jüngeren Kindern in Anwendung zu ziehen ist, hat Tausch bei einer 17jährigen Patientin mit einseitiger Luxation und hochgradiger Verschiebung des Kopfes nach oben den Kopf durch forcirte Schraubenextension allmählich nach unten bis in das Pfannenniveau herabgeholt und hier mittelst eines Schede'schen Abductionsschienenapparates fixirt. Schon nach wenigen Monaten hatte sich der Kopf hier ein genügend festes Lager gebildet, so dass beim Versuche, ohne Apparat zu gehen, keine Verschiebung mehr erfolgt. Ob dieser Zustand ein bleibender sein wird, bleibt abzuwarten.

In der sich an Tausch's Vortrag im Aerztlichen Verein München anschliessenden Discussion (s. Münch. med. Wochenschr. Nr. 28 S. 791) äussert Angerer Bedenken, ob die neue Methode viel erreichen wird. Seine Resultate mit der blutigen Reposition waren anfangs günstige, die Patienten befanden sich indess späterhin nicht besser, sondern schlechter als zuvor; ob die unblutige Methode von Lorenz Besseres zu leisten vermag, muss zweifelhaft erscheinen. Lange hat 12mal Gelegenheit gehabt, das Lorenz'sche Verfahren auszuüben. 9mal gelang es, den Kopf an den Ort der rudimentären Pfanne zu verpflanzen und dort dauernd festzuhalten; bei 3 Fällen war eine Reposition im idealen Sinne unmöglich. Einmal, bei einem 16jährigen Mädchen, musste man sich damit begnügen, die hintere Luxation in eine vordere umzuwandeln; 2mal konnte Lange nur den Kopf an der hinteren Darmbeinschaufel um einige Centimeter herabziehen und an dieser Stelle durch einen Verband fixiren. Trotzdem steht auch in diesen Fällen der Kopf — 9 resp. 10 Monate nach der Operation — genau an der Stelle, an die er verpflanzt wurde, so dass man den Eindruck gewinnt, als ob auch bei diesen 3 Fällen sich eine Art knöcherner Pfanne gebildet hat. Auch Lange glaubt, dass sich erst nach Verlauf von Jahren die Endresultate der unblutigen Behandlungsmethode werden feststellen lassen. Joachimsthal-Berlin.

Knauer, Emil, Beitrag zu den congenitalen Luxationen im Kniegelenk. Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie Bd. 5 Ergänzungsheft.

Bei dem von Knauer beobachteten neugeborenen Mädchen bestand eine doppelseitige Luxation der Tibien nach vorne. Die Hüftgelenke des Kindes befanden sich in leichter Flexions- und Adductionsstellung, die Unterschenkel bildeten mit den Oberschenkeln im Knie einen nach vorn offenen Winkel, rechts von 135°, links von 140°. Die Hyperextension liess sich rechts leicht bis zu 115°, links bis zu 120° steigern. Im Sinne der Beugung war die Bewegung

der Unterschenkel unter leichtem Druck nur bis zur Geradstreckung der Beine möglich, aus welcher Stellung dieselben nach Aufheben des Druckes in die Hyperextensionsstellung zurückfederten. Es bestand gleichzeitig eine ziemlich beträchtliche, seitliche Beweglichkeit in den Kniegelenken, sowohl im Sinne der Adduction, als auch besonders in jenem der Abduction. Die beiden Füsse waren ziemlich hochgradige Plattfüsse; als weitere Complication ist eine etwas verringerte Beweglichkeit in den Hüftgelenken zu erwähnen, indem sowohl die vollkommene Streckung, als auch die Abduction etwas eingeschränkt erschien. Das Kind war im übrigen wohlgebildet, erwähnenswerth erschien nur die eigenthümliche Form des Kopfes, welcher durch seine auffallende Breite, das starke Vorspringen der Tubera parietalia und die ganz besonders starke Entwickelung des Hinterhaupthöckers auffiel. Beigefügt ist der Arbeit auch eine mittelst Röntgenstrahlen aufgenommene Abbildung des rechten Beines, die deutlich den Grad der Verschiebung der Gelenkenden gegen einander, ferner das sichere Vorhandensein der Patella erkennen lässt.

Eine angefügte Casuistik enthält 45 angeborene Luxationen im Kniegelenk. Joachimsthal-Berlin.

Maydl, Karl, Coxa vara und Arthritis deformans coxae. Wiener klinische Rundschau 1897, Nr. 10—12.

Maydl berichtet über 2 Fälle von mit Resection des Gelenkes behandelter Arthritis deformans coxae bei jugendlichen Individuen (15- und 18jährigen Kranken) und macht auf die Aehnlichkeit dieser Affection mit Coxa vara aufmerksam, indem er gleichzeitig zwei Beobachtungen von thatsächlicher vor der Operation und durch das Präparat nachweisbarer Coxa vara mittheilt.

Es finden sich sowohl in der Anamnese als im Status zahlreiche Aehnlichkeiten, welche eine Verwechselung der einen Affection mit der anderen verschulden könnten. Der manchmal traumatische, ein anderes Mal spontane Anfang des Leidens; der Beginn desselben zumeist in dem sogen. adolescenten Alter; die auffallend grosse Statur und der etwas ungeschlachte Knochenbau der Patienten; das Einsetzen mit einem Stadium, während welchem das Gelenk schmerzhaft, die Gelenksfunction wesentlich, ja bis zum völligen Aufhören gehemmt ist; die sich in der überwiegenden Anzahl der bisher beobachteten Fälle einstellende fehlerhafte Lage des Gelenks in mässiger Flexion und ebenso mässiger Ab- und Adduction, aber stets in ausgesprochener Rotation nach aussen; die fehlende, manchmal mässige, 1—1,5 cm, ein anderes Mal bedeutendere bis 4 cm und auch darüber betragende Verkürzung des Beines; der damit einhergehende Trochanterenhochstand; das winkelförmige Vorstehen des Trochanters; die Atrophie der Hüfte und des Oberschenkels: alles dieses sind Merkmale, welche beiden Affectionen zukommen.

In Bezug auf die Unterscheidung beider Affectionen macht Maydl auf einen Vergleich der beiden Hälften der Hüftenperipherie aufmerksam, der insofern von Bedeutung ist, als in der ersten Phase der Entwickelung einer Coxa vara, wo der schiefe Ansatz des Schenkelhalses an den Schaft sich in einen rechtwinkligen umwandelt, sehr wohl an eine Verbreiterung der kranken Hüftenhälfte, horizontal um den Trochanter gemessen, gedacht werden könnte. Bei der fortschreitenden Consumption der Kopfepiphyse bei Arthritis deformans

dürfte ein Stadium der Zunahme der kranken Hüftenhälfte kaum jemals vorkommen. Dieselbe dürfte also auch in den Anfangsstadien dieser Erkrankung kaum je vergrössert sein, sondern wegen des erwähnten Umstandes und wegen der offenbar nicht selten einhergehenden Pfannenwanderung nach innen und oben, gleich von Anfang an vermindert sein. Dieses Merkmal der Unterscheidung wird aber sofort unverwendbar, sobald ein Fall von Coxa vara bereits in jenes Stadium hinübergetreten ist, wo sich wieder der rechte Winkel der Halsimplantation in einen scharfen umzuwandeln beginnt oder wo sich der Kopf dem Trochanter minor zu nähern anfängt. Auch der Nachweis der Zeichen der Arthritis deformans an dem Gelenkkopf ist nicht absolut entscheidend, da sich auch bei einem der von Maydl beschriebenen Fälle von Coxa vara an dem nach abwärts abgebogenen Kopfe unverkennbare Anfänge von Knochenwucherungen bemerkbar machten, welche an dem herausgeschnittenen Präparate, um so mehr daher an dem durch die Weichtheile durchgetasteten Kopfe, sehr leicht den Eindruck von Arthritis deformans hervorbringen konnten und thatsächlich auch hervorbrachten. Andererseits weist Maydl darauf hin, dass die Knickungsstelle des Halses einen sehr deutlichen Eindruck eines hervorstehenden, mit allerlei Höckern besetzten Knochenrandes machen kann, besonders, wenn infolge Annäherung des Kopfes bis hart an den Trochanter minor die Knickungsstelle sehr scharf ist, daher eine schon durch die Weichtheile sichtbare Prominenz hervorbringt.

Es liegt daher in der geschilderten Aehnlichkeit beider Erkrankungsformen der Hüfte die dringende Aufforderung, dass man bei einmal constatirtem Symptomencomplex, wie er beiden Affectionen gemeinschaftlich ist, an die Möglichkeit des Vorhandenseins beider Störungen denkt, um durch genaue Untersuchung aller Verhältnisse zum Auseinanderhalten beider zu gelangen.

Joachimsthal-Berlin.

Brown, A case of unusual deformity of the tibia treated by operation, Lancet 1897.

Abbiegung der Tibia in der Gegend der oberen Epiphyse nach vorn in einem Winkel von 140°. Die Deformität ist im Laufe von 5 Jahren allmählich im Anschluss an ein Trauma entstanden. Der Fall, den Brown für ein Unicum hält, ist das Pendant zu Staffel's als „Genu recurvatum“ in Bd. IV, Heft 1 dieser Zeitschrift beschriebenen Patienten, dessen Deformität Staffel später ebenfalls als Abknickung in der oberen Tibiaepiphyse erkannte. Beide Autoren führen die Entstehung dieser seltenen Deformität auf ungleichmässiges Wachsthum im vorderen und hinteren Abschnitt der Epiphyse zurück. Brown osteotomirte seinen Patienten.

Zenker-Hamburg.

Küttner, H., Ueber Lupus der Finger und Zehen. Beiträge zur klin. Chirurgie Bd. XVIII, Heft 1.

Aus den Protokollen der letzten 40 Jahre der Tübinger Klinik liessen sich 11 Fälle mit tief greifenden Contracturen und Ulcerationen unter überhaupt 25 Lupusbeobachtungen an den Händen und Füssen eruiren.

Verfasser unterscheidet zwei Gruppen von schweren Lupusveränderungen an den Extremitäten: erstens die Verstümmelungen oder Mutilationen,

bei denen der Process unaufhaltsam in die Tiefe greift, und zweitens die lupösen Verkrüppelungen bei oberflächlichem Lupus durch Narbencontracturen und Wachsthumshemmungen.

Bei den Mutilationen geht entweder von der Peripherie her eine Phalanx nach der anderen zu Grunde, oder es wird eine Phalanx aus der Continuität des Fingers ausgestossen, so dass der betreffende Finger auf einen nageltragenden Stumpf reducirt werden kann, oder drittens greift der Process an einer Stelle ringförmig in die Tiefe. Alle Fälle von Verstümmelungen haben die elephantiastische Verdickung der betroffenen Theile gemeinsam.

Der verkrüppelnde Lupus führt, obwohl er oberflächlich und in den weitaus meisten Fällen auf die Haut beschränkt bleibt, zu schweren Veränderungen an den benachbarten Gelenken und Knochen, und zwar an den Gelenken zu Contracturen, Subluxationen und Luxationen, sowie zu Veränderungen der Gelenkflächen; an den Knochen zu den verschiedenartigsten Störungen des Knochenwachsthums. Ein directes Uebergreifen des lupösen Processes auf die Gelenkflächen ist bei der oberflächlichen Form nicht beobachtet worden.

Diese secundären Knochen- und Gelenksveränderungen, sowie die Weichtheilnarben (Syndaktylie) machen das Leiden auch für die orthopädische Therapie bemerkenswerth. Zenker-Hamburg.

Petersen, Ferd., Ueber schief geheilte Vorderarmbrüche. Münch. med. Wochenschr. 1897, Nr. 4 S. 88.

Aus Petersen's gemeinsam mit seinem Schüler Dr. Döring an einer Anzahl von schief geheilten Vorderarmbrüchen aus der Kieler chirurgischen Poliklinik gemachten Beobachtungen geht hervor, dass sich Knickungen nach Vorderarmbrüchen ohne weiteres Zuthun von selbst im Laufe der Zeit ausgleichen, solange das Individuum sich noch in der Wachsthumszeit befindet, und zwar um so leichter und rascher, je jünger das Individuum, je stärker dementsprechend das Wachsthum ist.

Von 29 Patienten mit solchen zur Nachuntersuchung gelangten Brüchen standen 20 im ersten, 6 im zweiten und 3 im vierten Jahrzehnt. Unter den 20 Patienten des ersten Jahrzehnts bestand nur bei einem, zur Zeit des Bruchs 5jährigen Knaben noch nach 3 Jahren eine geringe, nicht auffällige Knickung, in den übrigen fehlte jede Spur einer solchen, obgleich dieselbe in einigen zunächst sehr erheblich gewesen war. Von den 6 Fällen des zweiten Jahrzehnts hatte sich ein im 11. Jahre stehender Knabe kurz hinter einander an zwei verschiedenen Stellen den Vorderarm gebrochen; nach 2 Jahren schon war der Ausgleich nahezu vollkommen; bei einem 13jährigen Knaben war ein solcher 3 Jahre später „nicht ganz vollständig"; bei einem 16jährigen war nach 3 Jahren „nur eine geringe Difformität" vorhanden. In den 3 Fällen aus dem vierten Jahrzehnt war bei der späteren Nachuntersuchung kein oder ein nur geringer Ausgleich eingetreten.

Im allgemeinen war die Knickung nach drei Jahren verschwunden, in mehreren Fällen bei Kindern im Alter von 2—8 Jahren bereits nach zwei Jahren. In einem Falle bei einem 4jährigen Knaben war ein Vorderarmbruch ohne Behandlung geblieben und mit sehr starker Knickung geheilt; die an-

gerathene Osteoklasie wurde verweigert. Bei der Untersuchung nach 12 Jahren war die Knickung vollständig verschwunden.

Joachimsthal-Berlin.

Falk, Otto, Ueber einen Fall von spinaler Kinderlähmung bei einem 15 Tage alten Kinde mit Ausgang in Genesung. Münch. med. Wochenschr. 1897, Nr. 23.

Bei einem 15 Tage alten Kinde hatte sich im Verlaufe eines Tages eine Parese der Finger und Zehen, eine Paralyse der Hand-, Unterarm-, Oberarm-, Fuss- und Unterschenkelmuskeln entwickelt ohne Fieber, ohne jede Störung des Allgemeinbefindens, sowie ohne alle Hirnerscheinungen.

Innerhalb der kurzen Zeit von 4 Wochen trat unter nur abwartender Behandlung vollkommene Heilung ein. Falk erscheint die Diagnose einer Poliomyelitis ant. acut. die nächstliegende zu sein; es würde sich dann um einen durch sein frühes Auftreten, sowie durch seinen leichten, in volle Genesung übergehenden Verlauf recht seltenen Fall handeln.

Joachimsthal-Berlin.

Lorenz, Adolf, Ueber die chirurgische Behandlung der angeborenen spastischen Gliederstarre. Wien. klin. Rundschau 1897, Nr. 21—25 u. 27.

Lorenz hat im Laufe einer 12jährigen Thätigkeit sehr häufig Gelegenheit gehabt, der Frage nach einer möglichst wirksamen Behandlung der spastischen Affection der Musculatur der unteren Extremitäten näher zu treten und eine Methode auszuarbeiten, deren Resultate die chirurgische Behandlung der Muskelstarre als ein sehr dankbares Feld der Thätigkeit erweisen.

Das Verfahren, das Lorenz zur Anwendung bringt, besteht zunächst in der Tenotomie der spastischen Muskeln, deren durchtrennte Sehnen er möglichst stark zu verlängern sucht. Hierdurch wird die Kraft jener Muskeln, welche die Contracturstellung bestimmen, auf ein Maass reducirt, welches das antagonistische Zusammenarbeiten mit den an der Convexität der Verkrümmung gelegenen Muskeln von geringerer spastischer Kraft möglich macht. Die Verlängerung der durchschnittenen Sehnen geschieht durch möglichste Distanzirung ihrer Enden auf dem Wege der Uebercorrectur der vorhandenen Contracturen und durch möglichst lange Innehaltung dieser Uebercorrecturen. Der grösseren Distanzirung der Sehnenstümpfe wird ausser durch dauernde Uebercorrectur der Contracturstellungen auch durch den Umstand Vorschub geleistet, dass das centrale Ende der durchschnittenen Sehne unter dem Einflusse des übermässig gesteigerten Muskeltonus weit zurückschnellt. Der Effect der späteren Muskelaction wird dann infolge der Einschränkung des Contractionsvermögens der Muskeln durch trophische Verkürzung und durch die Verlängerung der Sehne mittelst des intercalirten Narbenstücks ganz wesentlich herabgesetzt.

Beim spastischen Spitzfuss wird der Fuss nach vollzogener Tenotomie der Achillessehne und gründlicher Uebercorrectur der Deformität in prononcirter Dorsalflexion während 4—6 Wochen fixirt; dann halten die Pronatoren den Angriffen der Achillessehne stand, und der Fuss functionirt in plantigrader Stellung.

Viel schwieriger liegen die Verhältnisse am spastisch gebeugten Kniegelenk. Nach der Tenotomie des Biceps, Semitendinosus, Semimembranosus und Gracilis, deren subcutane Ausführung mit einem haarscharfen Tenotom durchaus ungefährlich ist, handelt es sich auch hier um eine möglichst ausgiebige Verlängerung dieser Sehnen. Die zu diesem Zweck wünschenswerthe Ueberstreckung des Kniegelenks bis zum leicht markirten Genu recurvatum erreicht Lorenz mit Hilfe seines Schraubenredresseurs. Bei sehr hochgradig entwickelten Spasmen der Beuger des Kniegelenks hat es Lorenz wiederholt für nöthig erachtet, die Tenotomie durch die Tenektomie zu ersetzen, welche selbstverständlich in offener Wunde geschehen muss.

Was die operative Beseitigung des Adductorenspasmus am Hüftgelenk anlangt, so ist bemerkenswerth, dass eine dauernde Verlängerung der Adductoren auch auf unblutigem Wege zu erreichen ist. Führt man nämlich in Narkose des Patienten mit allmählich steigender Kraft eine starke Abduction des Hüftgelenks aus, so springen die verkürzten Adductoren wie straff gespannte Seile vor, die den Winkel zwischen Symphyse und unterem Ende der Femurdiaphyse wie ein hoher Steg überbrücken. Legt man die flache Hand auf die Höhe dieses Steges und sucht nun denselben unter fortdauernder Abduction des Oberschenkels ganz allmählich (nicht etwa im brüsken Angriff) tiefer zu legen und herabzudrücken, so fühlt man bald ein Nachgeben der Coulisse, deren geradliniger Verlauf sich zu einem concaven Bogen senkt. Offenbar handelt es sich bei diesem Nachgeben nicht nur um eine Verlängerung der Muskeln durch Ueberdehnung, sondern um eine Dehiscenz der am straffsten gespannten Muskelbündel der ganzen Gruppe, ohne dass gerade ein bestimmter Muskel gesondert einzureissen braucht. Es gelingt, auf diesem Wege Abductionen bis zu 90° und darüber zu erreichen, ohne dass in dem ganzen Adductorensysteme irgendwo eine Lücke nachweisbar würde.

Die offene Myotomie der Adductoren, die Lorenz früher vielfach geübt hat, setzt eine ganz unnöthig grosse Verletzung. Man gelangt mit der subcutanen Durchschneidung stets zum Ziel und verlegt den Einstich vortheilhaft in die Inguinalfurche, um denselben besser vor Verunreinigung durch Harn schützen zu können. Bei sehr hochgradigem Adductionsspasmus hat Lorenz in mehreren Fällen den erfolgreichen Versuch gemacht, die Adductoren nicht nur zu schwächen, sondern dieselben vollständig auszuschalten. Dies geschieht durch Resection des Nervus obturatorius. Ist bereits trophische Verkürzung der Musculatur eingetreten, so wird die Myotomie mit der Neurektomie combinirt.

Die fixirenden Verbände, in denen die Kinder schon nach 2—3 Tagen angehalten werden, mit Unterstützung die ersten Gehversuche zu machen, werden nach 4—6 Wochen entfernt. Es erwächst dann die Aufgabe, neben der Fortsetzung passiver Uebercorrecturen der behandelten Gelenke den Patienten zu kräftigen und zu gleichmässigen willkürlichen, activen Gelenksbewegungen im Sinne der Uebercorrection anzuleiten. Als das Ziel dieser Behandlung, die mit Massage, Elektricität und vor allem durch active Gymnastik zu führen ist, muss es gelten, dem Patienten die Locomotion ohne orthopädischen Apparat zu ermöglichen. Joachimsthal-Berlin.

Büttner, Oscar, und Müller, Curt, Technik und Verwerthung der Röntgen'schen Strahlen im Dienste der ärztlichen Praxis und Wissenschaft. Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1897.

In vorliegendem Werk, welches zunächst für den Arzt, dann für die Vertreter der Behörden und Genossenschaften, die gebildeten Laien, Mechaniker und Photographen bestimmt ist, geben die Verfasser zu Beginn eine zusammenfassende ausführliche Darstellung der technischen und wissenschaftlichen Grundlagen der Pyknoskopie. Hieran schliessen sich Winke für Wahl, Aufstellung und Gebrauch der Apparate, sowie über die Expositionszeit und Entwickelung der Platten, die demjenigen, der sich über das Verfahren orientiren will, ein willkommener Leiter sein werden.

Im zweiten, klinischen Theil erfahren wir, was bisher mit Hilfe der Röntgen'schen Strahlen geleistet wurde. Hier wird zunächst die Bedeutung des Verfahrens zur Bestimmung von Fremdkörpern erwähnt, wobei zugleich eine Anweisung zur genauen Lagebestimmung derselben ertheilt wird.

Nächst den Fremdkörpern sind es hauptsächlich die Erkrankungen der Knochen und Gelenke, bei denen uns die Pyknoskopie als ein werthvolles Hilfsmittel zur Verfügung steht. Nicht in gleicher Weise hat sich die innere Medicin das Verfahren zu nutze gemacht; doch glauben die Verfasser, dass sich mit der Zeit die Pyknoskopie gleich werthvoll für letztere wie für die Chirurgie erweisen werde.

Eine grosse Rolle steht demselben sicher bei der Unfallgesetzgebung in Aussicht, da es manche strittige Fälle sicher zu klären vermag.

Simon-Würzburg.

Stechow, Ueber Technik und Resultate der Röntgenphotographie mit Demonstrationen. Vortrag, gehalten in der militärärztlichen Section des VIII Allmänna Svenska Läkaermötet in Stockholm.

Beck, Carl, The Röntgen rays in Surgery. International Medical Magazine, June 1897.

Willard, Forest, Röntgenray Skiagraphs-Transaction of the American Surgical Association 1896.

Levereans, Utilité des rayons X en Chirurgie. Communication faite au congrès international de médecine tenu à Moscou. Bukarest 1897.

Die Verfasser beschäftigen sich mit der Technik und Anwendungsweise der Röntgenstrahlen. Sie bringen einzelne recht gute Abbildungen, an der Hand deren sie die vielfältige Verwendbarkeit und den grossen Nutzen des Röntgenverfahrens hauptsächlich für chirurgische Zwecke schildern.

Simon-Würzburg.

Thilo-Riga, Uebungen. Volkmann'sche Sammlung klinischer Vorträge. Neue Folge. Nr. 176.

Thilo hat hier seine früheren Abhandlungen (Monatsschr. f. Unfallheilkunde, Deutsche med. Wochenschr.) zusammengefasst. Man kann dem Verfasser nachsagen, dass er in durchaus origineller Weise mit den einfachsten Mitteln gymnastische Apparate improvisirt hat. Namentlich ist seine Anleitung

dem Praktiker zu empfehlen, denn was zur Installation erforderlich ist, kann überall gefunden werden. Ob aber Thilo in der Werthschätzung seiner Apparate nicht zu weit geht? Das von ihm stipulirte Gesetz — ich muss es mir hier versagen, ausführlich darauf einzugehen —, nämlich, dass sorgfältig angepasste Widerstandsbewegungen weniger ermüdend wirken müssen, als Bewegungen, die ohne äussere Widerstände ausgeführt werden, basirt auf der Voraussetzung, dass bei Widerstandsbewegungen die Wirkung des Antagonisten ausfalle. Weshalb? So wenig wir über Antagonismus wissen, kann ich doch diese Voraussetzung einstweilen nicht als zulässig anerkennen. Thilo empfindet eine gewisse Genugthuung darüber, dass auch Zander das Schwann'sche Gesetz „durch praktische Versuche und das Gefühl" berücksichtigt. „Auch an meinen Vorrichtungen wird das Schwann'sche Gesetz durch das Gefühl berücksichtigt. Man gibt der Rolle eine solche Stellung, dass das ‚Maximum von Widerstand' nicht dort zu Stande kommt, wo Hand und Finger einen rechten Winkel bilden, sondern ‚ca. 30° vor dieser Stellung'. Ob man die Stellung richtig gewählt hat oder nicht, erkennt man am besten, wenn man die Versuche an Muskeln anstellt, die sehr bedeutend geschwächt sind." Während also bei Zander der Apparat ein für allemal so gebaut ist, dass er dem Schwann'schen Gesetze unter allen Umständen Rücksicht trägt, ermittelt Thilo das in jedem Falle durch rohe Empirie. Man denke sich den Werth solcher Ermittelungen auf Grund der Angaben des Patienten und einer mangelhaften mechanischen Vorbildung des Arztes. Auch ist es a priori ein Generalirrthum, anzunehmen, das „Maximum des Widerstandes" liege nach Zander immer 30° vor der rechtwinkeligen Stellung. Eine ganz einfache Ueberlegung zeigt uns ja, dass die hierfür massgebenden Bedingungen bei den Gelenken variiren. So leicht hat sich denn doch Zander die Construction seiner Apparate „durch praktische Versuche und das Gefühl" nicht werden lassen.

Ich wünsche der Thilo'schen Apparatotherapie eine grosse Verbreitung, sie wird die Werthschätzung der Gymnastik fördern; seine Apparate sind nicht besser als andere, aber sie haben den Vorzug, dass sie fast gar nichts kosten. Die Ansprüche aber, welche sich Zander bei Herstellung seiner Apparate gestellt hat, dürfen an die Thilo'schen nicht gemacht werden.

Bähr-Hannover.

Wide, Handbuch der medicinischen Gymnastik für Aerzte, Studirende und Gymnasten. Wiesbaden 1897.

Wide, einer der hervorragendsten Vertreter der schwedischen Heilgymnastik, hat in dem vorliegenden Werk in ausführlicher und fesselnder Weise den heutigen Standpunkt der medicinischen Gymnastik dargestellt und ihre Anwendungsweise so beschrieben, wie sie in Schweden mustergültig ausgeübt wird. Nach einem einleitenden Kapitel über die Eintheilung der Gymnastik folgt eine sehr eingehende Schilderung der gymnastischen Bewegungen, die durch wohlgelungene Abbildungen erläutert werden. In den folgenden Kapiteln wird die Anwendung der Gymnastik bei den einzelnen Krankheitsgruppen abgehandelt und theilweise durch Krankengeschichten illustrirt.

Das Studium des Buches, welches von der Verlagsbuchhandlung vor-

trefflich ausgestattet ist, kann einem jeden, der sich für schwedische Heilgymnastik interessirt, aufs Wärmste empfohlen werden. Hoffa.

Helferich, Atlas und Grundriss der traumatischen Fracturen und Luxationen. (Band VIII von Lehmann's medicinischen Handatlanten) 3. Auflage. München 1897.

Von Helferich's bekanntem Atlas ist die 3. Auflage erschienen. Schon der Umstand, dass binnen 2½ Jahren 3 Auflagen eines Werkes erscheinen, gestattet auf die Güte des bisher Gebotenen einen Rückschluss. Zu alledem ist die neue Auflage so gründlich umgearbeitet und vermehrt, dass das Buch, wie Helferich in der Vorrede auch selbst schreibt, eigentlich ein ganz anderes geworden ist. Die Zahl der Tafeln ist von 64 auf 68, die der Textabbildungen von 40 auf 126 gestiegen. Die Tafeln selbst in ihrer neuen, kunstfertigen Ausführung sind durchweg ausserordentlich verbessert, eine Thatsache, welche sofort in die Augen fällt, wenn man die gleichen Tafeln der 2. Auflage mit den neuesten vergleicht. Auch der Text ist in gleicher Weise umgearbeitet. Der Atlas verdient in seiner neuen Form die weiteste Verbreitung. Hoffa.

XX.

Die Aetiologie der angeborenen Hüftverrenkung.

Von

Dr. A. **Schanz**-Dresden.

Seitdem durch Hoffa die Therapie der angeborenen Hüftverrenkung in Wege geleitet worden ist, welche zu bis dahin unerreichten Erfolgen führten, hat sich unsere Kenntniss der angeborenen Hüftverrenkung ausserordentlich vervollkommnet. Vor allem ist es die pathologische Anatomie dieser Deformität, welche wir bei Gelegenheit der blutigen Einrenkungen in einer Weise studiren konnten, wie es früher keinem Forscher möglich gewesen ist.

Diese genaue Kenntniss der pathologischen Anatomie ist von hervorragender Bedeutung geworden für den Ausbau der Therapie. Dass dieselbe bis heute noch nicht verwendet wurde zu einem Versuch, das Dunkel, welches über der Aetiologie schwebt, zu lösen, ist eigentlich befremdlich und nur dadurch zu erklären, dass diese rein theoretische Frage in letzter Zeit das Interesse der Forscher nicht in so hervorragendem Maasse zu fesseln im Stande war, wie die actuelle Frage der Therapie. In dem Streit über die Therapie scheint ein längerer Waffenstillstand eingetreten zu sein. Bis dieser Streit von neuem wieder beginnt, was wohl in einigen Jahren zu erwarten ist, dürfte die Erörterung theoretischer Fragen Aussicht haben, einiges Interesse zu erregen. In dieser Hoffnung lege ich diese Arbeit — eine kritische Studie über die Theorien der Aetiologie der angeborenen Hüftverrenkung — vor.

Die Zahl der bis jetzt aufgestellten Theorien ist geradezu staunenerregend. Wohl alle Momente, welche wir als zur Erzeugung angeborener Deformitäten wirksam kennen oder supponiren, sind auch als Ursachen der angeborenen Hüftverrenkung erklärt worden.

Die übersichtlichste Zusammenstellung und Eintheilung der in Frage kommenden Theorien stammt von Krönlein. Ich lege dieselbe, wie dies auch Hoffa in seinem Lehrbuch der orthopädischen Chirurgie gethan, meinen Ausführungen zu Grunde.

Die aufgestellten Theorien sind darnach folgende:

1. Die sogen. congenitale Luxation ist traumatischer Natur und entsteht durch eine äussere Gewalt, welche den Leib der Schwangeren trifft (Hippokrates, Cruveilhier) oder während der Geburt durch gewaltsame Traction an den Füssen des Fötus (Capuron, Chelius, d'Outrepont) einwirkt.

2. Die congenitale Hüftluxation ist eine pathologische Luxation und ist als solche bedingt entweder durch eine Erweichung oder Erschlaffung des ligamentösen Gelenkapparates (Sédillot, Stromeyer) oder durch eine fötale Gelenkentzündung — Gelenkhydrops (Parise), fungöse Synovitis mit Erguss (Verneuil, Broca), Gelenkcaries und Zerstörung der Kapsel (Morel-Lavallée, Albers, v. Ammon).

3. Die congenitale Luxation des Hüftgelenkes entspringt aus der eigenthümlichen Stellung der unteren Extremität des Fötus im Uterus.

a) Es ist möglich, dass bei stark flectirter Stellung der Oberschenkel der Druck, den die Schenkelköpfe gegen die hinteren oder unteren Partien der Gelenkkapsel ausüben, bei gleichzeitiger krankhafter Nachgiebigkeit der Gewebe gelegentlich zur Luxation führt (Dupuytren).

b) Die angeborene Hüftluxation ist von einer krankhaften Adductionsstellung des kindlichen Schenkels im Mutterleibe, von einer gepressten Lage des Fötus bei geringer Menge des Fruchtwassers abhängig (Roser).

4. Die congenitale Hüftluxation ist das Product einer Muskelretraction, die selbst wieder die Folge einer Störung im Centralnervensystem ist (Guérin).

5. Die congenitale Hüftgelenksluxation ist die Folge einer fötalen Paralyse der vom Becken zum Trochanter major ziehenden Muskeln. Die fötale Muskelparalyse führt allmählich zu einer Erschlaffung des Bandapparates und diese wiederum bringt oft erst spät und besonders dann, wenn die Kinder gehen lernen, unter dem Einfluss der Schwere des Rumpfes die Luxation hervor.

6. Die congenitale Hüftgelenksluxation ist auf einen Bildungs-

oder Entwickelungsfehler zurückzuführen, welcher die normale Gestaltung der Gelenkenden verhindert (Schreger, v. Ammon, Dollinger, Grawitz, Holtzmann).

Prüfen wir in der hier gegebenen Reihenfolge — nur die Nr. 3 möchte ich an den Schluss meiner Betrachtungen stellen — die einzelnen Theorien.

1. Die Entstehung der Hüftverrenkung durch Trauma.

Die alte Hippokratische Auffassung spielt auch heute noch eine gewisse Rolle. Und doch ist dieselbe auf Grund der pathologischen Anatomie ohne Schwierigkeit abzuweisen. Der Kapselriss, der bei einer traumatischen Luxation unbedingt entstehen muss, ist niemals nachgewiesen worden. Derselbe könnte aber auf keinen Fall spurlos verschwinden, da der luxirte Kopf, der durch den Riss aus der Kapseltasche herausgetreten ist, eine Wiedervereinigung der Kapselwunde unmöglich machen würde. Auch wenn man sich vorstellen wollte, dass sich über den ausgetretenen Kopf eine neue Kapsel bilde, so müssten wir die ursprüngliche, die primäre Kapsel, als eine vorspringende Falte in der neuen, der secundären Kapsel finden, und die neue Kapsel dürfte ihren Ansatz am Becken, nicht am Rand des Acetabulum haben, sondern sie müsste von der Darmbeinschaufel entspringen, da, wo der Kopf sich eingestellt hat.

Einen derartigen Befund erhebt man aber niemals.

In der Hoffa'schen Sammlung befindet sich ein Präparat, welches bei oberflächlicher Betrachtung vielleicht hierher gebracht werden könnte. Das Präparat ist ein Schenkelkopf mit einem Stück Kapsel und wurde bei einer Hoffa'schen Pseudarthrosenoperation einer 15jährigen Patientin mit doppelseitiger Hüftverrenkung gewonnen. Von der Innenseite der Kapsel sieht man an diesem Präparat, welches auch von Paradies (Die operative Behandlung der doppelseitigen angeborenen Hüftverrenkung älterer Patienten, Zeitschrift für orthopädische Chirurgie Bd. IV S. 277) beschrieben ist, eine Anzahl blätterartiger, verschieden langer Vorsprünge in den Kapselraum hineinragen. Diese merkwürdigen Gebilde, welche ich sonst nirgends gesehen habe und beschrieben finde, machen den Eindruck, als hätten sich über der Höhe des Kopfes in der Kapselwand (das Kapselstück gehört dieser Gegend an) Hohlräume gebildet gehabt, deren nach dem Kopf zu gelegene Wand durchgescheuert worden sei. Ein abnormer Kapselansatz wurde bei dieser Operation, bei welcher ich assistirte, nicht constatirt. Der eigenthümliche Be-

fund an dem zufällig excidirten Stück Kapselwand wurde zu spät entdeckt, so dass eine darauf gerichtete Untersuchung der übrigen Kapsel nicht stattfinden konnte. Dass man es aber in diesen Falten nicht mit dem Rest einer zerrissenen primären Kapsel zu thun habe, geht schon daraus hervor, dass mehrere solche Blätter vorhanden sind.

Der Vollständigkeit halber muss ich noch anführen, dass ein Trauma, welches den Leib der Schwangeren getroffen hätte, in der Anamnese niemals zu finden ist, und dass forcirte Tractionen während der Geburt bei Kindern mit congenital luxirten Hüften auch nicht öfter stattgefunden haben, als bei gesunden Kindern.

Die zweite Reihe von Forschern sucht die Ursache der congenitalen Hüftverrenkung in einer Erkrankung des Hüftgelenkes; diese Autoren stellen also die angeborene Hüftverrenkung in eine Analogie mit der Luxation, welche man z. B. im Verlauf einer Coxitis beobachtet. Die Theorien, welche eine einfache Schlaffheit des Gelenkapparates — nicht als Folge eines Entzündungsprocesses oder dergleichen — annehmen, möchte ich hier ausser Acht lassen, da ich darauf später noch eingehender zu sprechen komme.

Für die Annahme, dass die angeborene Hüftverrenkung eine pathologische Luxation infolge einer Gelenkerkrankung sei, findet man in der pathologischen Anatomie keinerlei Bestätigung.

Dass es Gelenkerkrankungen gibt, die in frühester Jugend, ja im Fötalleben einsetzend, zu einer Luxation des Hüftgelenkes führen können, ist kein Zweifel. Aber die auf diesem Weg zu Stande kommenden Krankheitsbilder sind ganz anders als das uns wohl bekannte Bild der angeborenen Hüftverrenkung. Nie finden wir bei diesem die Spuren einer voraufgegangenen Entzündung des Gelenkes. Wohl verändern sich die Constituentien der luxirten Gelenke, aber diese Veränderungen sind secundäre Erscheinungen und nicht entzündlicher Natur, und je jünger das betreffende Individuum ist, desto weniger finden wir Veränderungen am Gelenk: ein Verhältniss, welches gerade umgekehrt sein müsste, wenn die Luxation Folge eines pathologischen Processes im Gelenk wäre, nicht die Gelenkveränderungen Folge der Luxation.

Ebenso wie diese eben besprochenen Theorien müssen wir diejenigen zurückweisen, welche mit einer Muskelretraction oder einer Muskelparalyse rechnen.

Wohl gibt es auch wieder Luxationen, welche aus dem frühe-

sten Kindesalter, eventuell vielleicht aus dem Fötalleben stammen und welche einer Muskelretraction oder einer Muskelparalyse ihre Entstehung verdanken. Einen hierher gehörigen Fall beschrieb z. B. Holtzmann[1]). Der Patient, von welchem das Holtzmann'sche Präparat stammte, hatte an congenitaler Porencephalie gelitten, er war infolge dessen von frühester Jugend an gelähmt und es hatte sich eine Contractur der Beine herausgebildet; die später beobachtete Hüftluxation war durch die Muskelretraction entstanden. Ebenso entstehen solche Luxationen oft genug im Anschluss an essentielle Kinderlähmung; Karewsky hat z. B. solche analog der Hoffa'schen Operation eingerenkt. Aber die auf solchem Wege entstehenden Verrenkungen gehören wieder nicht zu dem wohl charakterisirten Krankheitsbild der angeborenen Hüftverrenkung. In diesem Bild gibt es weder eine primäre Retraction noch eine Paralyse der Hüftmuskeln.

Konnten die bis jetzt besprochenen Theorien ohne grössere Auseinandersetzungen abgewiesen werden, wie dies ja von den Autoren der letzten Zeit fast ausnahmslos geschehen ist, so müssen wir etwas eingehender auf die beiden noch erübrigenden Theorien (Bildungshemmung und intrauterine Raumbeschränkung) eingehen.

Die Theorien, welche mit einer Entwickelungshemmung rechnen, kommen fast alle in dem einen Punkt zusammen, dass sie annehmen, ein irgendwie entstandenes Missverhältniss in der Grösse zwischen Kopf und Pfanne verhindert den Kopf, in die Pfanne einzutreten. Es beruhen diese Theorien alle auf der falschen Annahme, dass die Bildung des Hüftgelenkes dadurch geschehe, dass der ausserhalb der Pfanne gebildete Kopf in die Pfanne eintrete.

Dieser Vorstellung widerspricht die allgemeine entwickelungsgeschichtliche Thatsache, dass die Gelenke nicht dadurch entstehen, dass zwei getrennte Theile an einander treten, sondern vielmehr dadurch, dass sich eine gemeinsame Anlage in zwei Theile trennt. Dass diese Art der Entwickelung auch beim Hüftgelenk statt hat, ist ausser von Anderen besonders von Petersen[2]) nachgewiesen worden. Der Wichtigkeit dieses Punktes halber sei hier der betreffende Abschnitt der Petersen'schen Arbeit angeführt:

---

[1]) Holtzmann, Die Entstehung der congenitalen Luxationen der Hüfte und des Knies und die Umbildung der luxirten Gelenktheile. Diss. Strassburg 1895.

[2]) Petersen, Untersuchungen zur Entwickelung des menschlichen Beckens. Archiv für Anatomie und Physiologie 1893.

„— — — Aus einem peripheren, im Extremitätenstummel gelegenen Blastem entwickelt sich das Skelet der Extremität und zwar zuerst die Diaphyse des Femur. Im Anschluss an dessen mediales Ende, ohne jeden Zusammenhang mit dem Wirbelkörper, finden wir die erste Andeutung einer Beckenanlage, die wir somit als aus dem vorerwähnten Blastem mit hervorgegangen und als peripherischen Ursprunges ansehen müssen. Das an dem medialen Ende des Femur allmählich sich absondernde Blastem des Beckens wächst in der Richtung des geringsten Widerstandes nach allen Seiten über die Aussenfläche des compacten Organkernes des Rumpfendes, der Darm- und Genitalanlage, Gefässe und Nerven in sich begreift. In diesem flächenförmigen Wachsthum wird es an drei Stellen eingedämmt durch die schon vorher vorhandenen, relativ ungeheuer mächtigen drei Nerven, den N. cruralis, obturatorius und ischiadicus. Diese weisen somit der wachsenden Zellenmasse drei Bahnen an und führen dadurch zur Bildung dreier Radien, der drei Beckenbestandtheile in ihrer charakteristischen Lage zu diesen drei Nerven, und zur Herstellung dreier Incisuren.

Die drei Stäbe sind durch ein nur dünnwandiges Centrum (die Pfanne. Der Verf.) mit einander verbunden. da hier ein grosser Theil des Blastems in die Bildung des Femurkopfes aufgegangen ist."

Aus diesen Petersen'schen Untersuchungen geht also hervor, dass die Entwickelung des Hüftgelenkes auf einen Trennungsvorgang, nicht auf einen Vereinigungsvorgang zurückzuführen ist. Es ist also eine Entwickelungshemmung in der Weise, dass der Kopf verhindert werde, in die Pfanne einzutreten, unmöglich; alle die Theorien, welche mit einem derartigen Vorgang rechnen, sind deshalb falsch. Es können nur die Theorien bestehen bleiben, welche ein Auseinanderdrängen von Kopf und Pfanne annehmen.

Hier müssen wir zuerst wieder die oben abgewiesenen Theorien der primären Entwickelungshemmung ins Auge fassen. Man könnte denselben dadurch Geltung zu verschaffen suchen, dass man sich vorstellt, dieselben Verhältnisse, welche als den allerdings fälschlich supponirten Vereinigungsprocess hemmend angenommen worden sind, verursachen die Trennung des Gelenkes. Aber auch in dieser Form können sich die Theorien der primären Entwickelungshemmung nicht halten, aus dem einfachen Grunde, weil ein Missverhältniss zwischen

der Grösse des Kopfes und der Pfanne allein niemals zu einer Luxation führen kann, wie dies von allen diesen Theorien angenommen wird.

Möge die Pfanne noch so klein bleiben, ein Abschnitt des Kopfes wird stets darin Raum behalten; ja, wenn es überhaupt nicht zur Entwickelung einer Pfanne käme, so würde doch der Kopf so lange dem Ort, wo sie sich bilden sollte, gegenüber stehen bleiben, bis eine Kraft in Thätigkeit tritt, welche den Kopf an einen anderen Punkt hintreibt. Solange diese Kraft nicht einsetzt, wird niemals — auch durch keine irgend geartete Entwickelungsstörung — eine Luxation zu Stande kommen. Diese Kraft ist zu suchen, und die Theorie, welche diese Kraft in einfachster Weise erklärt, wird angenommen werden können und müssen.

Eine Anzahl Theorien, welche versuchen, diese Kraft nachzuweisen, haben wir eingangs schon abgewiesen. Von vornherein recht plausibel und einfach klingt die Annahme, die in Frage stehende Kraft sei die Last des Körpers, welche beim Gehen und Stehen auf dem Hüftgelenk ruht. Man könnte sich vorstellen, diese Last sei zu gross im Vergleich zu der Stütze, welche ein nicht gehörig ausgebildeter Acetabularrand dem Schenkelkopf bietet, und dass also durch die Belastung beim Gehen und Stehen eine Luxation erzeugt wird in einem besonders disponirten Gelenk. Es ist dies eine ganz plausible Annahme, für welche noch spricht, dass man auch bei speciell darauf gerichteten Untersuchungen von Neugeborenen (Lorenz) eine Luxation nicht entdecken konnte. Zweierlei spricht jedoch gegen diese Annahme: erstens hat man doch eine ganze Reihe von Luxationen gefunden in Gelenken, welche niemals einem Belastungsdrucke durch das Körpergewicht ausgesetzt waren (Föten) und dann würde wohl bei dieser Entstehungsart die Luxation nach vorn und oben die Norm darstellen müssen.

Diese Klippe vermeiden die Theorien, welche die wirksame Kraft in dem Druck der Uteruswandung auf den Fötus bei Fruchtwassermangel sehen. In den Theorien von Dupuytren und Roser ist dies das Punctum saliens. Zwar nehmen beide Autoren noch als ätiologisch wichtig eine gewisse differente Haltung des Schenkels an: Dupuytren eine Flexion, Roser eine Adduction. Durch die Annahme einer differenten Stellung haben diesen Autoren der Anerkennung und Verbreitung ihrer Theorien entschieden geschadet, da sie für die differente Stellung keine erzeugende Ursache mit

angeben konnten. In eben dieser Richtung musste der unglückliche Versuch Roser's, die Differenz in der Häufigkeit der Luxation bei Knaben und Mädchen zu erklären, wirken.

So ist es wohl gekommen, dass die mechanische Theorie, die doch so einfach und zusagend ist und welche sich analog für andere Gelenke, z. B. das Knie, längst volle Anerkennung errungen hat, bis heute noch nicht durchdringen konnte.

Hoffa will für die Hüftverrenkung höchstens ein Zusammenwirken der intrauterinen Raumbeengung und einer Entwickelungshemmung gelten lassen; Lorenz, der früher nur eine Entwickelungshemmung annahm, scheint neuerdings mehr der mechanischen Theorie zuzuneigen.

Wir wissen, dass bei der Erzeugung congenitaler Deformitäten der Druck der Uteruswandung auf den Fötus, welcher bei Raumbeengung infolge von Fruchtwassermangel zu Stande kommt, mit die erste Rolle spielt. Was ist da natürlicher, als eben diese Ursache auch für die Entstehung der Hüftverrenkung verantwortlich zu machen! Sehen wir zu, ob dies mit genügender Wahrscheinlichkeit geschehen kann.

Der Schenkel des Fötus befindet sich während des intrauterinen Lebens in Flexion, Adduction und Innenrotation. Tritt eine allgemeine Raumbeschränkung ein, wie sie bei relativem Fruchtwassermangel statt hat, so wird diese Stellung forcirt. Es kommen in diesem Sinne gewissermassen auch die differenten Stellungen zu Stande, welche Roser und Dupuytren supponirten. Vergegenwärtigt man sich nun, dass die forcirte Flexion, Adduction und Innenrotation bei dem Zustandekommen derjenigen Form der traumatischen Hüftverrenkung, welche der angeborenen Luxation entspricht, die erste Rolle spielt, so ist es doch äusserst naheliegend, gerade darin auch für die angeborene Luxation die erste Ursache zu suchen.

Versuchen wir uns den Vorgang unter diesem Gesichtspunkte klar zu machen und folgen wir zunächst den Bewegungen des Kopfes, wenn man den Schenkel in die bezeichnete forcirte Stellung bringt.

Zunächst die Flexion: sie stellt den oberen Kopfpol gegen den hinteren unteren Theil der Kapsel, gegen die Stelle, an welcher bei der entsprechenden traumatischen Luxation die Kapsel zerreisst. Drückt man nun das Bein in Adduction, so bildet der Oberschenkel einen zweiarmigen Hebel, der sein Hypomochlion in der Leisten-

beuge findet. Wirkt die Kraft weiter, so muss sie den Hüftkopf aus der Pfanne heraushebeln und gegen den hinteren unteren Theil der Kapsel drängen. Während bei der Entstehung der traumatischen Luxation das plötzliche Andringen des Kopfes zum Kapselriss führt, wird beim Fötus der dauernde elastische Druck der Uteruswandung eine Dehnung der Kapsel herbeiführen. Mit der Ausbildung dieser Dehnung erlangt der Kopf die Möglichkeit die Pfanne zu verlassen; er thut dies und die congenitale Hüftluxation ist fertig.

Von allen bis heute aufgestellten Theorien ist diese jedenfalls die einfachste. Ihre Einfachheit ist es gerade, welche von vornherein für dieselbe einnehmen muss. Lassen sich nun etwa noch weitere Stützen für die Richtigkeit oder Wahrscheinlichkeit derselben anführen? Die directe Beobachtung und das Experiment werden wohl für diesen Zweck niemals zur Anwendung gelangen können. Lassen sich etwa aus der pathologischen Anatomie solche Stützen finden? Ich glaube wohl.

Wir haben bis jetzt als directe Folge des durch die zu eng anliegende Uteruswand bedingten, auf das Hüftgelenk fortgesetzten Druckes nur die Ausweitung der Kapsel angesprochen. Wenn aber in der That dieser Druck stattgefunden hat, so ist es wahrscheinlich, dass sich die Spuren desselben nicht nur an der Kapsel nachweisen lassen, sondern dass solche Spuren auch in dem gegen die Kapsel angepressten Kopf zurückgeblieben sind. Denn derselbe Druck, welcher von dem Kopf gegen die Kapsel ausgeübt wird, wirkt natürlich auch rückwärts auf den Kopf. Als eine Folge dieses Druckes lässt sich die typische Schenkelhalsverbiegung bei der congenitalen Luxation erklären.

Diese typische Verbiegung des Schenkelhalses ist bekanntlich eine Biegung desselben nach vorn und unten, eine Art Coxa vara, wie unter Anderen Hoffa dieselbe genannt hat. Hunderte von Beobachtungen haben gezeigt, dass diese Verbiegung in der That typisch ist. So regelmässig dieselbe von den einzelnen Autoren beobachtet und beschrieben wurde, so hat doch merkwürdigerweise keiner einen rechten Versuch gemacht, die Entstehung derselben zu erklären. Wenn man versuchen will, diese Erklärung zu finden, so gibt die unbedingte Zusammengehörigkeit dieser Deformität mit der angeborenen Hüftverrenkung drei Wege, die zu verfolgen sind: erstens wäre es möglich, dass die angeborene Hüftverrenkung als solche die Schenkelhalsverbiegung erzeugt, zweitens umgekehrt, dass

die Schenkelhalsverbiegung als solche die Hüftverrenkung hervorruft, und drittens, dass Hüftverrenkung und Schenkelhalsverbiegung dieselbe Ursache haben.

Die erstgenannte Möglichkeit ist wohl zu erwägen, denn es ist zweifellos, dass in einem luxirten Hüftgelenk Veränderungen der Gelenkconstituentien eintreten werden. Als solche Veränderungen müssen wir das Zurückbleiben von Pfanne und Kopf hinter der normalen Grösse auffassen. Diese Erscheinung ist eine Dystrophie der betreffenden Theile infolge der Störung der normalen Functionen des Gelenkes. Dem entspricht auch, dass wir im allgemeinen die in Frage stehenden Theile um so näher der normalen Grösse finden, je jünger das betreffende Individuum ist. Die falsche Richtung des Schenkelhalses kann von diesem Gesichtspunkte aus wohl kaum erklärt werden. Dieselbe verschlimmert sich nicht mit dem zunehmenden Alter, und es ist wohl kaum ein stichhaltiger Grund anzugeben, weshalb gerade diese Verbiegung in einem luxirten Gelenk zu Stande kommen soll.

Wie die erstgenannte Möglichkeit müssen wir die zweite abweisen, zuerst schon aus den Gründen, welche oben zur Widerlegung der Hemmungstheorien angeführt wurden, und sodann wissen wir im speciellen jetzt durch Kredel, dass es eine angeborene Coxa vara gibt, ohne dass dieselbe zur Luxation führt.

Wohl aber ist es denkbar, dass die Luxation und die Schenkelhalsverbiegung eine und dieselbe Ursache haben, nämlich die intrauterine Raumbeschränkung. Ja, ich halte gerade den Umstand, dass eine solche Erklärung gefunden werden kann, für eine kräftige Stütze der Auffassung der angeborenen Hüftverrenkung als intrauterine Belastungsdeformität.

Wir haben schon erwähnt, dass die fragliche Schenkelhalsverbiegung nach vorn und unten gerichtet ist, dass also der Hüftkopf eine Dislocation in der Richtung nach vorn und unten erfahren hat.

Um diese Dislocation zu Stande zu bringen, muss eine Kraft hinter dem oberen Kopfpol angreifend nach vorn und unten gedrückt haben.

Wir haben gesehen, wie forcirte Flexion und Adduction den oberen Kopfpol gegen den hinteren unteren Theil der Kapsel presst, und haben uns klar gemacht, dass der so auf die Kapsel ausgeübte Druck auch rückwärts auf den Kopf wirken muss. Die Richtung dieses Druckes, welche vom oberen gegen den unteren Kopfpol ge-

richtet ist, ändert sich, wenn zu der Adduction und Flexion die Innenrotation, welche wir bis jetzt der Einfachheit halber ganz aus der Rechnung lassen konnten, hinzutritt. Und zwar wird dadurch die Richtung dieses Druckes derart verlegt, dass dieselbe jetzt hinter dem oberen Kopfpol angreift und nach vorn und unten zielt. Die Wirkung eines derartigen Druckes muss sich in einer Verbiegung des Schenkelhalses nach vorn und unten geltend machen: es kommt die typische Schenkelhalsverbiegung zu Stande.

Dass man für die Entstehung dieser Verbiegung auf Grund der mechanischen Theorie dieselben Kräfte verantwortlich machen kann, wie für die Entstehung der Luxation an sich, halte ich für eine grosse Stütze dieser Theorie. Jedenfalls versagen in diesem Punkte alle übrigen.

Sehen wir zu, was die mechanische Theorie zur Erklärung der übrigen dunklen Punkte und auffälligen Verhältnisse der angeborenen Hüftverrenkung leistet.

Wie schon oben gesagt, muss das Zurückbleiben von Kopf und Pfanne hinter der normalen Grösse als eine Dystrophie infolge der Störung der normalen Function angesprochen werden. Dasselbe gilt übrigens von der ganzen Extremität, welche ja auch nicht ihre normale Grösse erreicht.

Als secundäre Veränderungen sind weiterhin ohne weiteres die mit zunehmendem Alter fortschreitende Deformirung des Kopfes und der Pfanne zu erklären.

Eine gewisse Rolle hat bei den ätiologischen Forschungen das Ligamentum teres gespielt. Das häufige Fehlen dieses Gebildes hat viel dazu beigetragen, die Theorien von der Bildungshemmung zu stützen. Um zu zeigen, dass die Befunde am Ligamentum teres nicht zu einer Erklärung in anderer Richtung führen müssen, muss ich kurz die Befunde desselben erwähnen.

In dreierlei Gestalt zeigt sich uns das Ligamentum teres: in einem Theil der Fälle fehlt es; es ist alsdann nur ein kleiner Zipfel an der Ansatzstelle des Bandes am Kopf vorhanden; im zweiten Theil der Fälle ist das Band lang und dünn und zieht sich in Falten durch den Kapselschlauch; im dritten Theil endlich finden wir ein breites, festes Band, dessen Länge dem Stand des Kopfes über der Pfannengegend entspricht.

Wie erklären sich diese auffälligen Befunde? Dass hier ein

ätiologischer Zusammenhang bestehe zwischen dem Verhalten des Ligamentum teres und der Luxation, ist von vornherein unwahrscheinlich wegen der Inkonstanz dieses Verhaltens. Die einleuchtendste Erklärung für diese Verhältnisse dürfte gegeben werden. wenn wir annehmen, dass das Ligamentum teres primär in dem luxirten Gelenk jedesmal wie im normalen angelegt war. Dreierlei können dann die späteren Schicksale desselben sein: entweder es wird zerrissen, es reibt sich auf dem Pfannenrand durch; in diesem Fall finden wir später als einzigen Rest den erwähnten kleinen Zipfel. Weiterhin kann sich das Band den neuen Verhältnissen anpassen, dadurch dass es sich lang auszieht und so einer Reibung und Zerrung über dem Pfannenrand entgeht; wir finden dann ein langes dünnes Band. Oder endlich kann das Ligamentum teres die Function eines Haltebandes übernehmen; wir finden dann ein festes, breites Band, dessen Länge dem Stand des Kopfes über der Pfanne entspricht.

Dieser Erklärung entspricht auch die Thatsache, dass ein gewisses Verhältniss zwischen dem Ligamentum teres und dem Alter des Patienten besteht derart, dass sich das Ligament bei jüngeren Patienten häufiger findet als bei älteren.

Wenn die auffälligsten Erscheinungen an dem verrenkten Gelenk, wie ich glaube, unter dem Gesichtspunkt der mechanischen Theorie ungezwungen erklärt werden können, so erübrigt nur noch, diese Theorie in Beziehung auf die ausserhalb des Gelenkes liegenden Erscheinungen zu prüfen.

In erster Beziehung kommt hier das Verhältniss der angeborenen Hüftverrenkung zu den übrigen intrauterinen Belastungsdeformitäten in Frage. Dass die angeborene Hüftverrenkung wohl die häufigste aller derartiger Deformitäten ist, entspricht ganz der Thatsache, dass kein zweiter Körpertheil sich im intrauterinen Leben in einer zu Erzeugung der entsprechenden Deformität so günstigen Situation befindet, wie das Hüftgelenk. Dementsprechend finden wir denn auch bei Individuen mit multiplen intrauterinen Belastungsdeformitäten fast regelmässig verrenkte Hüften; ich erinnere nur an die Föten, welche von Holtzmann und anderen beschrieben worden sind. Auf diese Föten möchte ich allerdings bei der Frage nach der Aetiologie nicht besonderen Werth legen; dieselben stellen äusserst complicirte Missbildungen dar; und es ist sehr schwer, aus einem so complicirten Bild einen einzelnen Theil herauszunehmen und mit Sicherheit zu sagen, was zu diesem Theil als charakteristisch gehört und was

zufälliges Beiwerk ist. Der Versuch, aus diesen Föten die Aetiologie zu ergründen, ist daher auch denen, welche ihn gemacht haben, z. B. Grawitz, Holtzmann, nicht gelungen.

Bei Individuen, welche nicht derart complicirte Deformitätenbilder zeigen, bei denen gewissermassen die Hüftverrenkung als Bild für sich besteht — die Fälle, welche wir zur Behandlung bekommen, finden sich Combinationen mit anderen Belastungsdeformitäten nicht zu häufig.

Hin und wieder findet man Combinationen mit angeborenem Klumpfuss. Vor kurzem habe ich einen Fall gesehen, bei dem neben der einseitigen Hüftverrenkung eine Combination von angeborenem Klumpfuss und Plattfuss bestand. Diese Fälle sind jedoch die Ausnahmen. Warum sie nicht die Regel darstellen, warum Klumpfüsse, welche die deutlichsten Zeichen der allgemeinen intrauterinen Raumbeschränkung tragen, in der Regel bei ganz normalen Hüften beobachtet werden, ist die mechanische Theorie ausser Stande zu erklären.

Sehr häufig, vielleicht fast regelmässig scheint sich bei der angeborenen Hüftverrenkung eine Deformität der Brust zu finden. Man sieht auf der Brust von der Schultergegend nach dem unteren Ende des Sternum beiderseits eine seichte Rinne herablaufen. Die Spitze des durch diese Rinnen gebildeten Winkels liegt meist neben dem Sternum.

Ich wurde auf diese Deformität zuerst aufmerksam, als mich die Mutter eines mit doppelseitiger Hüftverrenkung behafteten Kindes wegen des auffälligen Heraustretens der Rippenbogen bei ihrem Kinde befragte. Dieses Heraustreten der Rippenbogen ist weiter nichts, als der Ausdruck jener Rinnen, und diese stellen nichts anderes dar, als Eindrücke, welche die während des intrauterinen Lebens gegen die Thoraxwand gepressten Arme darauf zurückgelassen haben. Bringt man die Arme in jene Lage, so kann man sich davon sehr leicht überzeugen, es liegt dann die Spitze des durch die Furchen bezeichneten Winkels auf der Seite des unter dem anderen liegenden Armes.

Wie schon gesagt, scheint diese Deformität bei angeborener Hüftverrenkung sehr häufig zu sein, wenigstens habe ich diesen Eindruck gewonnen, seitdem ich darauf achte. Allerdings ist das erst seit einer Zeit, in der ich nicht mehr Gelegenheit hatte, das grosse Material, welches ich an der Klinik meines Lehrers Hoffa beobachten konnte, daraufhin zu prüfen. Es wäre aber jedenfalls inter-

essant, wenn an Stellen mit grossem Material auf diesen Punkt geachtet würde.

An dieser Stelle muss ich eines anderen Befundes, den man nicht selten bei Kindern mit angeborener Hüftverrenkung erheben kann, gedenken. Es ist dies eine am ganzen Körper zu constatirende Schlaffheit der Gelenke. Die Gelenke dieser Kinder — es handelt sich meist um doppelseitige Luxationen — sind über die Norm beweglich, Finger und Kniee können z. B. oftmals ganz bedeutend überstreckt werden, ja zuweilen kann man ohne jede Mühe Subluxationen der Gelenke erzeugen. Auch die Haut und die Muskeln dieser Kinder, bei denen übrigens die Behandlung gewöhnlich kein günstiges Resultat gibt, sind schlaff und welk, fast wie bei alten Leuten.

Einen ganz besonders ausgeprägten Fall dieser Art hat Julius Wolff beschrieben (Zeitschrift für orthopädische Chirurgie, 2. Bd., 1. Heft: Ueber einen Fall „willkürlicher" angeborener präfemoraler Kniegelenksluxation nebst anderweitigen angeborenen Anomalien fast sämmtlicher Gelenke des Körpers). Wolff glaubt in diesem Fall die Schlaffheit der Kapsel allein als ursächliches Moment für die Entstehung der Hüftverrenkung annehmen zu können. Diese Annahme, die auch von anderen gemacht worden ist und deren Besprechung ich bis hierher verschoben habe, glaube ich nicht theilen zu können. Eine solche Schlaffheit der Kapsel kann an und für sich nicht zu Luxationen führen, es gehört dazu stets noch eine luxirende Kraft, die allerdings sehr geringfügig sein kann. Man kann also dieser Schlaffheit der Gelenke nur insofern eine Bedeutung beilegen, als dieselbe ausserordentlich das Zustandekommen einer Luxation erleichtert, also ausserordentlich prädisponirend wirkt. Als wirklich auslösende Ursache muss auch in diesen Fällen die intrauterine Raumbeschränkung angesehen werden.

Hat die mechanische Theorie bis hierher sich als gute Führerin erwiesen und für fast alle aufsteigenden Fragen mindestens annehmbare Antworten gegeben, so kommen wir jetzt an einen Punkt, an dem sie uns ebenso im Stich lässt als alle übrigen Theorien: es ist das die unbestrittene Thatsache, dass die angeborene Hüftverrenkung bei Knaben ganz auffällig weniger oft als bei Mädchen vorkommt. Es kommt ungefähr auf 7 Mädchen mit Luxation erst 1 Knabe.

Die Unhaltbarkeit der Roser'schen Erklärung ist längst dargethan.

Ob die Differenz zwischen dem männlichen und weiblichen Becken hier eine Bedeutung haben kann, ist wohl fraglich. Wenn auch schon im frühen Fötalleben eine solche Differenz festgestellt werden kann, so ist dieselbe doch kaum so bedeutend, dass man ihr, ohne sich dem Vorwurf zu grosser Phantasie auszusetzen, eine so grosse Bedeutung beilegen darf.

Merkwürdigerweise ist bei der häufigsten anderen intrauterinen Belastungsdeformität — beim Klumpfuss — ein wenn auch nicht so bedeutender Geschlechtsunterschied, aber in umgekehrtem Sinne zu constatiren.

Wenn wir diesen Punkt als vorläufig unerklärt ansehen müssen, so ist dies doch kein Grund, deshalb die mechanische Theorie abzulehnen, wenigstens nicht zu Gunsten einer anderen der bis jetzt bestehenden, denn alle diese geben über den fraglichen Punkt eben so wenig Aufschluss.

Ebenso glaube ich nicht, dass wegen der zuweilen vorkommenden Vererbung der angeborenen Hüftverrenkung die mechanische Theorie abgewiesen werden müsse. Auch beim Klumpfuss kommt zuweilen eine Vererbung vor, ohne dass deshalb irgend Jemand den Klumpfuss aus der Reihe der intrauterinen Belastungsdeformitäten streichen will.

Wenn, wie ich glaube, meine Ausführungen im grossen und ganzen beweisen, dass durch eine Forcirung der für den Fötus normalen Flexion, Adduction und Innenrotation des Hüftgelenkes das typische Bild der angeborenen Hüftverrenkung zu Stande kommen kann — für die seltenen atypischen Fälle müssen natürlich andere Erklärungen gesucht werden —, wenn es weiter zweifellos ist, dass eine derartige Forcirung infolge einer relativ zu geringen Fruchtwassermenge zu Stande kommen kann, so erübrigt nun noch, dass in der That dieser Fruchtwassermangel nachgewiesen werde.

Die Angabe, dass bei der Geburt des betreffenden Kindes die geringe Fruchtwassermenge aufgefallen sei, erhält man bei der Erhebung der Anamnese ziemlich häufig. Wenn dann andererseits oft genug diese Angabe nicht gemacht wird, so ist dies doch kein Beweis, dass nicht thatsächlich Fruchtwassermangel bestanden habe. Denn in den seltensten Fällen wird bei einer normalen Geburt auf eine zunächst so unwichtige Erscheinung, wie sie eine mässig verringerte Fruchtwassermenge darstellt, geachtet werden. Und schliesslich, wenn auch eine normale oder selbst besonders grosse Frucht-

wassermenge bei der Entbindung beobachtet wurde, so ist damit nicht der Beweis erbracht, dass nicht zu irgend einer Zeit des intrauterinen Lebens der Fötus doch unter Fruchtwassermangel gelitten hat. Die hässlichen, nie ganz zu tilgenden Spuren seiner Thätigkeit sind zu deutlich, als dass man leugnen kann, dass er existirt habe.

Nach Fertigstellung dieser Arbeit, deren Drucklegung sich etwas verzögerte, wurde ich durch das Referat im Centralblatt für Chirurgie auf die in Virchow's Archiv Bd. 148, Heft 3 neuerdings erschienene Arbeit von Hirsch „Die Entstehung der angeborenen Hüftverrenkung" aufmerksam. Ich freue mich, dass Hirsch auf etwas anderem Weg als ich im grossen und ganzen zu denselben Schlüssen gekommen ist. Hirsch erkennt ebenso wie ich nur die mechanische Theorie als richtig an. Doch genügt ihm nicht der von der Uteruswand bei Fruchtwassermangel auf den Fötus ausgeübte Druck. Er fügt diesem noch eine neue Kraft hinzu: die eigene Wachsthumsenergie des fötalen Femurs. Er sagt: Die eigene Wachsthumsenergie des fötalen Femurs ist diejenige Kraft, welche bei einer gepressten Lage des Fötus den in physiologischer Beugestellung befindlichen fötalen Oberschenkel zu luxiren vermag.

Ich halte diesen von Hirsch neu eingesetzten Factor der eigenen Wachsthumsenergie zu mindestens für überflüssig. Dass ausserdem Hirsch seine Berechnungen zum Nachweis dieser neuen Kraft auf falsche mechanische Grundlagen stützt, zeigt ein Blick auf die von ihm gegebenen Skizzen.

XXI.

Aus der orthopädischen Heilanstalt DDr. Jilling und Köhler, Aue (Erzgebirge).

Arbeitsklaue als Ersatz der oberen Gliedmassen.

Von

Dr. **Köhler.**

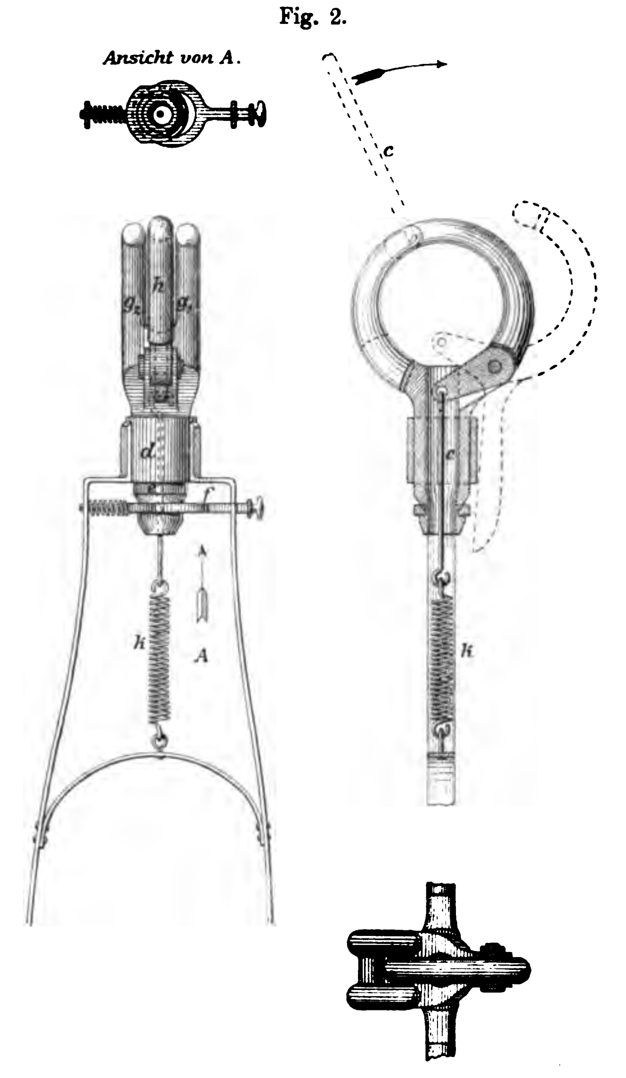
Mit 3 in den Text gedruckten Abbildungen.

Während wir den Patienten, welche ein Bein verloren haben, doch wenigstens in den allermeisten Fällen einen brauchbaren Ersatz verschaffen können, sind die Ersatzapparate für die fehlende obere Gliedmasse, abgesehen von einigen mechanischen Kunststückchen, nicht viel mehr als kosmetische starre Anhängsel. Jeder Versuch daher, einem Patienten, der eine der oberen Gliedmassen verloren hat, eine Prothese zu verschaffen, die ihn auf eine einfache Weise befähigt, wenigstens einige der mannigfachen Verrichtungen des kunstvollen Werkzeuges, wie es die menschliche Hand darstellt, leicht auszuführen, muss willkommen geheissen werden. So haben wir die Idee des Dr. Bonne freudig begrüsst, wie er sie in Nr. 46

Fig. 1.

des Jahrganges 1896 der Deutschen medicinischen Wochenschrift veröffentlicht (Greifhand zum Ersatz der oberen Extremität mit

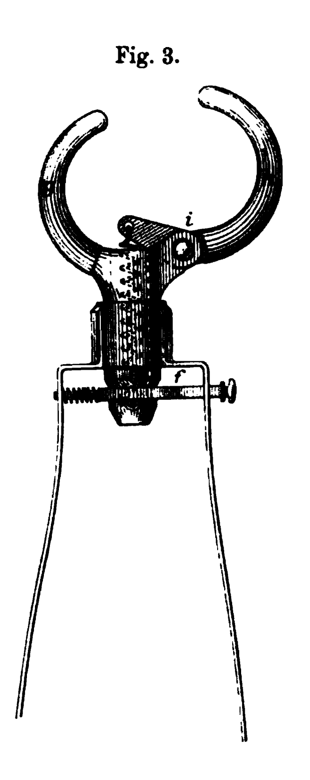
Fig. 2.



Fussbetrieb). Wir haben auf eine andere Weise versucht, dem Patienten bei Verlust des Vorderarmes zu nützen, indem wir eine Art von Arbeitsklaue in der Werkstätte unserer orthopädischen Heilanstalt construirten, die ich mir im folgenden zu beschreiben erlauben will.

Dieselbe besteht aus einer Orangelederhülse *a* für den noch erhaltenen Oberarm, nach Modell gewalkt. Durch eine Bandage *b*, welche über die Schulter und um die Brust herum geschnallt wird, ist dieselbe sicher fixirt (Fig. 1). An der Hülse sind zwei seitliche Schienen *c* angebracht, mit Charnier für das Ellenbogengelenk versehen und bis zu der dem Handgelenk entsprechenden Länge reichend. Hier fassen sie einen 5 cm langen Hohlcylinder *d* aus Stahlblech zwischen sich; in diesem steckt die eigentliche Arbeitsklaue. Diese besteht zunächst (Fig. 2) aus einem durchbohrten, in den Cylinder *d* genau passenden Stahlbolzen *e*, der an dem hinteren Ende, da, wo er aus seinem Mantel *d* herausragt, eine Einkerbung hat. Ein federnder Schieber *f* hält ihn hier in seiner Lage fest, so dass er nicht vorwärts und rückwärts weichen, wohl aber im Sinne der Pronation und Supination sich drehen kann. Am vorderen Ende gehen von dem Bolzen *e* aus die Klauen, von denen die eine, in zwei Tasten g_1 und g_2 sich theilend, feststeht, während die andere Greiftaste *h* mittelst eines Charniers *i* den Tasten *g* genähert und von ihnen entfernt werden kann. Das Nähern erfolgt mit Federkraft durch die straffe, auf den kurzen Hebelarm der Greiftaste *h* wirkende Feder *k*. Will nun der Patient einen Gegenstand, z. B. Sense, Besenstiel oder dergleichen, anfassen, so zieht er die bewegliche Klaue mittelst eines in eine Bohrung am vorderen Ende gesteckten Stiftes *l* genügend bei Seite und lässt ihn dann wieder los. Da die Feder sehr straff ist, die Innenflächen der Tasten gerieft sind, so lassen sich auch schwere Gegenstände sehr fest halten. Wir haben mehrere Patienten, die mit dieser Arbeitsklaue land- und hauswirthschaftliche Verrichtungen allerverschiedenster Art gut fertig brachten (Fig. 3).

Fig. 3.



Es lässt sich auch leicht die Arbeitsklaue zum Auswechseln machen, so zwar, dass der Patient bequem Arbeitsklauen verschiedener Grösse und Oeffnung nach einander anwenden kann. Man

braucht nur die Feder *k* ganz in dem Hohlraum der Kapsel *e* unterzubringen, wie Fig. 3 zeigt. Der Patient drückt dann einfach auf den Riegel *f*, kann dann die eine Klaue herausnehmen und eine andere dafür einführen.

Der Vordertheil der Prothese wird mit einer Hülse von der Form des Vorderarmes überzogen (Fig. 3). Die verschiedenen Grade der Beugung und Streckung der Ellenbogen werden in der gewöhnlichen Weise durch Gummizug, Riegel oder Riemen vermittelt.

XXII.

Mittheilungen aus dem orthopädischen Institute von Dr. A. Lüning und Dr. W. Schulthess, Privatdocenten in Zürich.

X.

Beiträge zur Kenntniss der Beckenstellung.

Von

A. Henggeler, med. pract. in Zürich.

Mit 1 in den Text gedruckten Abbildung.

Ueber Beckenstellung sind von jeher, wie noch über andere anatomische Verhältnisse der Beckenform, fast nur von Seite der Geburtshelfer und Gynäkologen Beobachtungen gemacht worden. In weitaus geringerem Grade betheiligten sich bisher die Orthopäden an der Feststellung einschlägiger Thatsachen.

Um so mehr sehen wir uns veranlasst, eine Zusammenstellung der Ergebnisse derartiger Messungen während einer Reihe von Jahren aus dem Institute für Orthopädie der Herren Dr. Lüning und Schulthess hier niederzulegen.

Seit dem Jahre 1887 wird von Dr. Schulthess der Untersuchung der Skoliosen und Kyphosen nebst den anderen Messungsergebnissen stets noch die Messung zur Bestimmung der Beckenneigung mit dem „Nivellircirkel“ beigefügt.

Diesen Messungen lag vor allem das Princip zu Grunde, zur Bestimmung der Stellungs- bezw. Neigungsverhältnisse des Beckens zwei Punkte zu wählen, die besonders schnell und sicher aufgefunden werden können, und deren Lage in Bezug auf Stellung und Form-

verhältnisse des Beckens eine gewisse Gesetzmässigkeit aufweisen, deren im Interesse zuverlässiger Ergebnisse nicht entbehrt werden sollte.

Als solche Punkte müssen in erster Linie jene gelten, die durch deutliche Prominenz sich auch dem weniger Geübten nicht entziehen können, und traf man die Wahl der Spinae ossis ilei, und zwar die Verbindungslinie der Spina anterior mit der Spina posterior superior, welche Punkte leicht auffindbar sind und in ihrer gegenseitigen Stellung gut fixirt werden können.

Zur Bestimmung des Neigungsverhältnisses der genannten Punkte bedurfte es eines Instrumentes, das rasch und sicher den Neigungsgrad an einer Skala ablesen lässt.

Die bisherigen Methoden der Höhenbestimmung oder Bestimmung von Niveaudifferenzen von zwei Punkten am Körper sind alle umständlich und unsicher, so das Verfahren mit der Wasserwage. Hierbei wird gefärbte Flüssigkeit durch einen mit zwei gläsernen Endstücken versehenen Schlauch eingefüllt. Die gläsernen Endstücke enthalten eine Centimetereintheilung, und so ist es möglich, unter Anlegung der gläsernen Cylinder die Höhendifferenz zweier Punkte mit ziemlicher Sicherheit abzulesen, vorausgesetzt, dass die Cylinder an senkrechten Flächen angelegt werden können, was aber gerade beim Becken nicht zutrifft.

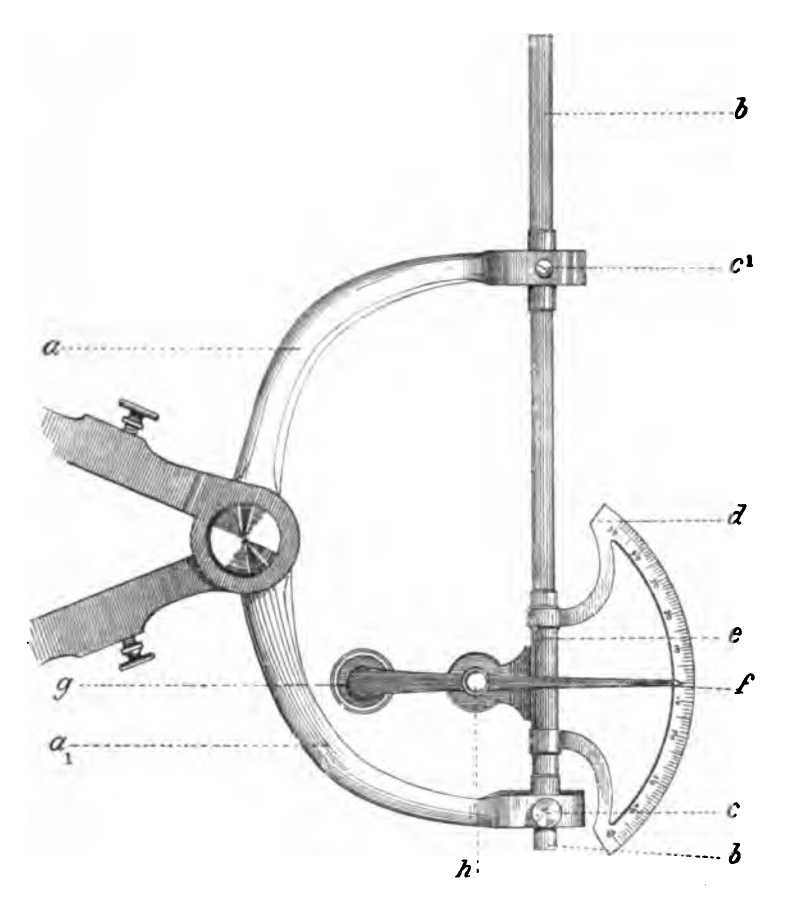
Unbequem und unsicher ist auch die Methode, die benannten Punkte durch das Bandmaass auf den Boden oder vermittelst eines senkrechten Massstabes auf einen Tisch zu bestimmen.

Exacter macht sich eine solche Messung vermittelst des „Zander'schen Messapparates“, nur ist es auch hier nicht möglich, die beiden Punkte auf einmal zu fassen; es fehlte also bisher ein handliches Instrument, welches die erforderlichen raschen Neigungsbestimmungen gestattete.

Zu diesem Zwecke wurde von Dr. Schulthess ein Instrument hergestellt, das er selbst in der „Zeitschrift für orthopädische Chirurgie“, Bd. I 1892 folgendermassen beschreibt:

„Die Schenkel eines Tastercirkels werden über den Drehpunkt hinaus verlängert (siehe Fig. *a* und a_1). In die eine dieser Verlängerungen wird in bestimmter Distanz vom Drehpunkte des Cirkels ein Stahlstab *b* vermittelst einer kleinen Achse *c* eingelenkt. Die Verlängerung des anderen Cirkelschenkels trägt in derselben Distanz vom Drehpunkte eine ebenfalls um eine Achse c_1 drehbare Hülse, durch welche der Stahlstab durchgeschoben wird.

„Dieser steht infolge dessen bei allen Stellungen des Cirkels der Verbindungslinie der Cirkelspitzen parallel, insofern, was natürlich auch erforderlich ist, der Stahlstab und die Cirkelspitzen in derselben Ebene liegen. Auf dem so placirten Stahlstabe pendelt nun ein Gradbogen *d*, der vermittelst einer in seiner Ebene liegenden Hülse *e* über den Stahlstab geschoben wird. Der Gradbogen



wiederum, dessen Eintheilung vom Nullpunkte in der Mitte nach links und rechts geht, trägt einen Zeiger *f*, der im Mittelpunkte *h* des Gradbogens befestigt und mit einem Gegengewichte versehen ist, so dass er in einer Ebene pendelt, welche im rechten Winkel zu derjenigen steht, um die der Gradbogen vermittelst seiner Hülse pendelt.

„Das Gegengewicht des Zeigers sowohl als die an seinem Aufhängepunkte angebrachte Metallmasse stellt den Gradbogen und den Zeiger immer senkrecht. Der Neigungswinkel des Stahlstabes zur Horizontalen kann also am Gradbogen einfach abgelesen werden, damit ist aber auch der Neigungswinkel der zwischen die Cirkelspitzen gefassten Linie bestimmt.

„Um auch anatomische Messungen, z. B. in der Beckenhöhle, vornehmen zu können, ist das Instrument mit einem zweiten Paare nach auswärts gerichteter Cirkelspitzen versehen, welche statt der einwärts gebogenen eingesetzt werden können.

„Will man also die relative Höhendifferenz zweier Punkte bestimmen, so legt man die Cirkelspitzen einfach an die betreffenden Punkte an und liest am Gradbogen den Neigungswinkel ihrer Verbindungslinie zur Horizontalen ab. Bestimmt man zugleich noch die Distanz der beiden Punkte, so ist es auf trigonometrischem Wege möglich, die absolute Höhendifferenz zu bestimmen. Man kann aber auch vermittelst des Cirkels sehr bequem bestimmen, welcher zweite Punkt einem bestimmten Punkte diametral und horizontal gegenüber liegt."

Bei der Ansetzung der Tasterenden zur Bestimmung der Beckenneigung nach der Dr. Schulthess'schen Methode sollen die am meisten prominenten Punkte der Spinae gewählt werden; ferner ist der Art der Neigung, bezw. deren Richtung nach vorne oder hinten, jeweilen genaue Beachtung zu schenken.

Was die Ergebnisse dieser Messungsmethode anlangt, so ist vor allem gegenüber den anderen gebräuchlichen der Umstand zu betonen, dass bei der hier geübten doppelseitigen Bestimmung sich Differenzen im Neigungsgrade der beiden Cristae nicht selten ergeben, die aber keineswegs dazu angethan sind, den Werth der vorgenommenen Messungen zu vermindern, sondern die im Gegentheile uns werthvolle Auskunft über Anomalien der übrigen Beckenform zu verschaffen bestimmt sind; so finden sich nicht gerade selten erhebliche Unterschiede im Neigungsgrade der einzelnen Verbindungslinien der Spinae ossis ilei, rechts gegenüber links, ohne dass hierbei die Höhenlage der Spinae anteriores superiores in ihrer Gegenseitigkeit eine Differenz zeigt, umgekehrt aber finden sich auch bei gleichen oder ähnlichen Neigungsverhältnissen der beiderseitigen Cristae wesentliche, ja oft gerade umgekehrte Höhendifferenzen im Standpunkte der beiden Spinae anteriores superiores; doch hiervon später.

Was die Vornahme unserer hier in Frage kommenden Messungen anlangt, so wurden dieselben beim gewöhnlichen, aufrechten Stehen des Individuums mit parallelen Füssen ohne besondere Zwangshaltung vorgenommen. Die Stellung mit parallelen um ungefähr um die Fussbreite von einander gestellten Füssen wurde gewählt, weil bei jeder Stellung mit Divergenz der Füsse der Grad der Divergenz hätte angegeben werden müssen.

Wir betonen dies deshalb, weil die Zahl der bei den verschiedenen Messungsmethoden, wie solche in der später erwähnten Literatur angegeben sind, benutzten Körperhaltungen fast so gross wie jene der betreffenden Autoren selbst ist, mit anderen Worten, es haben alle diese Messungen für den Kliniker nur einen relativen und nach unserem Dafürhalten dann um so höheren Werth, wenn solche bei möglichst normaler, zwangloser Haltung des zu messenden Individuums, immerhin nach bestimmtem Modus, vorgenommen werden, indem nur dann eine klinisch verwerthbare Durchschnittszahl berechnet werden kann, wenn wir auch gerne zugeben, dass Beckenneigungsbestimmungen bei gewissen Rotations-, Bewegungs-, Divergenzzuständen der Unterschenkel etc. von hohem Interesse sein mögen.

Untersuchungsmaterial: Ueber das unseren Untersuchungen zu Grunde liegende Material wurden Messungsangaben gemacht:

1. Ueber die wirkliche Neigung der beiderseitigen Verbindungslinie der Spinae posteriores superiores mit den Spinae anteriores superiores ossis ilei, jeweilen von der linken und rechten Seite gesondert angegeben.

2. Des Neigungsgrades der beiden Spinae anteriores superiores zu einander (der Neigungsgrad ist in Graden von 360° angegeben).

3. Diese Messungsresultate der beiderseitigen Cristae wurden in Beziehung gebracht zur Neigung der Conjugata vera.

Zu solchen Messungen standen 611 verschiedene Individuen zur Verfügung.

Wenn wir das unseren Messungen und Erörterungen zu Grunde liegende Material einer eingehenden Kritik unterwerfen, so muss vor allem betont werden, dass bei den Messungen in erster Linie Skoliosen verschiedenen Grades zur Untersuchung gelangten, ferner Kinder mit runden Rücken, in geringerer Zahl Fälle von Spondylitis, Coxitis, congenitaler Luxation und andere mehr, infolge dessen werden die Untersuchungsergebnisse nicht in der Art aufzufassen sein, als ob sie an einem normalen Materiale von verschiedenen

Lebensaltern gewonnen worden wären. Weitaus die grösste Zahl der Gemessenen sind Kinder.

Wir versuchten den angeführten Uebelstand bei der tabellarischen Verwerthung dadurch möglichst auszumerzen, dass wir alle Neigungsdifferenzen höheren Grades zwischen den beiden Spinalinien, schon von über 3°, bei der Verwerthung vollständig ausschlossen.

Wir werden in der später folgenden tabellarischen Uebersicht Gelegenheit finden, auch die Neigungsdifferenzen über 3°, die dort unter einer gemeinsamen Rubrik „pathologische Fälle" Platz finden, kennen zu lernen und uns dabei vor allem auch überzeugen, in welchem Verhältnisse sich die Zahl dieser abnormen Fälle zu jener der normalen verhielt.

Ein weiterer wichtiger Punkt, auf den jetzt schon hingewiesen sein soll, besteht darin, dass von den bei unseren Messungen zur Untersuchung Herangezogenen hauptsächlich das Entwickelungsalter vom 8. bis 20. Lebensjahre vertreten und nur durch eine relativ geringe Anzahl jüngerer und älterer Individuen die Durchschnittsberechnung beeinflusst wird; wir glauben hierauf um so mehr aufmerksam machen zu sollen, da wohl mit Recht angenommen wird, dass bei den meisten Menschen unter 20 Jahren meist noch keine nachtheilige Beeinflussung der bezw. Verhältnisse durch Beschäftigung des Berufes etc. in Frage kommen können, sondern es sich hier um eine wirklich physiologische Entwickelung, wenigstens in der Grosszahl der Fälle, handelt, was gegenüber früheren Messungen an erwachsenen Lebenden und Leichen zu beachten sein wird.

Sodann erscheint unser Untersuchungsmaterial gegenüber den bisher meist in sehr geringen Zahlenverhältnissen vertretenen Arbeiten durch seine grosse Zahl von besonderem Werthe zu sein.

Wo man sich bisher mit solchen Messungen abgab, glaubte man meist schon nach kleinen Messungsreihen verwerthbare Durchschnittszahlen zu berechnen berechtigt zu sein; wir müssen dieser Ansicht entgegenhalten, dass wir bei der grossen Zahl der unseren Erörterungen zu Grunde liegenden Messungen im Gegentheile zur Einsicht gelangt sind, dass hierfür noch wesentlich grössere Zahlen erwünscht wären, zumal wenn es sich um eine Berechnung für die einzelnen Altersjahre handeln sollte, wenn wir auch vollständig der Ansicht sind, dass die Beckenneigung keine absolute ist, sondern dass dieselbe stabilen Veränderungen viel mehr ausgesetzt ist, als bisher angenommen wurde.

Wir werden in der tabellarischen Uebersicht wahrnehmen, dass wir in einzelnen Lebensaltern eine sehr erhebliche Anzahl von Messungsresultaten finden, die vielleicht im Durchschnitt auf einen bleibenden Werth Anspruch zu machen berechtigt sind, währenddem andere Altersjahre nur kleine Reihen aufweisen.

Endlich aber hielten wir es bei der Ansicht von einer erhöhten Beckenneigung beim weiblichen Geschlechte gegenüber dem männlichen auch nöthig, bezügliche Vergleichstabellen zu erstellen, wobei es sich allerdings erwies, dass bei einer Gesammtzahl von 530 weiblichen nur eine Anzahl von 108 männlichen zum Durchschnittsvergleiche herangezogen werden konnte, und zwar waren auch bei dieser letzteren Zahl einige Altersjahre ohne Messungen, wofür wir auf Tabelle III b zu verweisen uns gestatten möchten.

Anatomisches Vergleichsmaterial. Es liegt uns daran, einen Vergleich zwischen der von uns gefundenen Neigung der Cristae und der wirklichen Beckenneigung anzustellen, damit die gewonnenen Resultate für die Kenntniss der Beckenneigung verwendet werden können. Eine solche Verhältnisszahl kann nun auf zweierlei Arten gewonnen werden:

1. Auf mathematisch empirischem Wege durch Umrechnung.
2. Auf rein empirischem Wege durch Bestimmung der Differenz des Neigungsgrades der genannten Verbindungslinie (von der Spina post. sup. zur Spina ant. sup.) zur wirklichen Beckenneigung, d. h. zur Neigung der Conjugata vera (Verbindungslinie vom oberen Rande des Promontorium zur Symphyse).

Was nun den ersten Weg anbetrifft, so bedarf es hierzu der Kenntniss:

1. Der Distanz der Verbindungslinie der Spina post. sup. zu den Spinae ant. sup. beider Seiten.
2. Der Distanz der Spinae ant. sup. beiderseits.
3. Der Distanz der Spinae post. sup. beiderseits.

Ferner müsste dann der Neigungsgrad, der nun berechenbar ist, eines Sagittalschnittes dieser durch die genannten Punkte bestimmten Ebene verglichen werden mit der wirklichen Neigung der Conjugata vera.

Dieser Vergleich könnte nicht anders als auf empirischem Wege zu Stande gebracht werden.

Da die genannten Distanzen, besonders bei dem kindlichen

Becken, ausserordentlich wechseln und uns in grösserer Zahl nicht zu Gebote standen, so wurden wir ohne weiteres auf den rein empirischen Weg verwiesen an Hand von Messungen an todtem Material.

Zu diesen Controllmessungen wurden uns von den Herren Directoren der Frauenklinik und der Anatomie, den Herren Professoren Wyder und Stöhr, in zuvorkommenster Weise Skeletbecken zur Verfügung gestellt, wofür den beiden Herren an dieser Stelle der aufrichtigste Dank ausgesprochen sein soll.

Zu diesen Messungen wurden nur normale Becken verwendet und diese durch Festschrauben in eine sichere, unverrückbare Stellung gebracht, sodann folgten der Reihe nach die Messung der Neigung der Cristae links und rechts und hernach der Conjugata vera, und wurden Gradzahl und Neigungsrichtung notirt, so ergab sich Tabelle VI, aus der schliesslich die Verhältnissziffer zwischen Cristaneigung und Neigung der Conjugata vera herausgerechnet wurde, dadurch dass die Neigungsdifferenz beider Linien in eine Colonne eingetragen wurde, aus welcher als Mittel aus sämmtlichen Gemessenen eine „Constante“ hervorging, die nun auf den Lebenden angewandt aus der Neigungssumme ihrer Grösse und derjenigen der Cristaneigung einen Schluss auf die Neigung der Conjugata vera des zu Messenden zu ziehen erlaubt.

Auch am skeletirten Becken wurden als Ansatzpunkt der beiden Tastercirkel nicht etwa die tiefst gelegene Partie der Spina post. sup. oder die höchste der Spina ant. sup., sondern wiederum die prominentesten Punkte der beiden Spinae gewählt, um hierdurch möglichst gleiche Verhältnisse wie bei Messung am Lebenden zu erhalten.

Was die Anzahl der uns möglichen Controllmessungen anlangt, so wiegt auch hierbei das weibliche Geschlecht wieder bedeutend vor und stellt sich die Zahl der männlichen zu den weiblichen wie 8 : 15. Eine Uebersicht der hier gewonnenen Messungsresultate wurde dadurch gegeben, dass eine Tabelle angelegt wurde, die zuerst mit fortlaufender Nummer versehene Messungsresultate von 8 männlichen und hernach solche von 15 weiblichen Becken enthält.

Schenken wir nun den Maassergebnissen dieses anatomischen Vergleichsmateriales nähere Aufmerksamkeit, so ergibt sich, dass die Kürzungsdifferenz der beiden gemessenen Linien bei diesen Becken schwankt zwischen 28—35° in 15 Fällen, wovon 11mal zwischen

30—33°, während der Rest bis zum Maximum von 47° und bis zum Minimum von 24,5° sich bewegt. Sowohl das Maximum wie auch das Minimum findet sich beim weiblichen Geschlechte, während die männlichen Becken sich zwischen 29—35° bewegen.

Bei einer Berechnung des durchschnittlichen Neigungsgrades sämmtlicher zur Controlle gemessenen Becken zeigt sich, dass das männliche Becken wesentlich, d. h. um 2,3° unter dieser Durchschnittsneigung steht, mit anderen Worten die hohe Durchschnittsneigungsdifferenz von 34,3° zwischen Cristae und Conjugata vera ist bedingt durch die erhöhte Neigung des weiblichen Beckens, weshalb es wohl angezeigt ist, auch beim Maass am Lebenden auf diese Verhältnisszahlen entsprechende Rücksicht zu nehmen.

Obgleich die uns zur Verfügung stehende Zahl von Becken gering ist, und Maximum und Minimum der Differenz um 23° auseinanderliegt, so findet sich dabei doch eine auffallend grosse Zahl constanter Differenzen, die ca. 33° im Mittel beträgt; dementsprechend werden wir später diese Zahl bei unseren Erwägungen mit der nöthigen Vorsicht gebrauchen.

Hiermit sind wir am Punkte angelangt, unser statistisches Material vorzulegen, und wird uns zu dessen Beurtheilung die aus den Vergleichsmessungen gewonnene Tabelle VI noch fernerhin bestimmend leiten.

Statistik. Zur Einleitung der Arbeit wurde von uns eine Grundtabelle angelegt, in der sich das klinische Untersuchungsmaterial in der Reihenfolge, wie uns selbes aus den betreffenden Journalen zugänglich war, angeordnet findet, zugleich wurden auch so weit wie möglich die Diagnosen der gemessenen Patienten eingetragen, um den Beleg für unsere oben gemachte Mittheilung bezüglich „Skoliotischer" zu erbringen.

Aus dieser Grundtabelle I ging eine Alterstabelle, Tabelle IIa und b, hervor, deren Registrirung das Alter der Gemessenen zu Grunde gelegt wurde, ausserdem wurde schon in dieser Tabelle das Geschlecht besonders angegeben, um hieraus Tabelle III, die unten besprochen werden soll, herzustellen.

Auch die pathologischen Fälle sind auf Tabelle II angemerkt, aber nicht weiter in Berechnung gezogen worden.

Tabelle IIb enthält Messungen von Individuen, die früher schon einmal gemessen worden waren, und zwar wurden auf dieser Tabelle

nur jene Messungen aufgeführt, die von jener ersten Messung zeitlich möglichst weit entfernt waren, und als zulässiges Minimum hierbei 1 Jahr Zeitunterschied angenommen.

Tabelle I und Tabelle IIa und b bleiben behufs Uebersichtlichkeit ausser Druck. Tabelle III, die als Grundlage Tabelle IIa und b hat, sollte möglichst das Verhalten der Beckenneigungsverhältnisse bei den beiden Geschlechtern getrennt und nach Altersjahren geordnet vor Augen führen, und weist unten dann nebst einer Uebersicht der Anzahl Gemessener auch jene Durchschnittsergebnisse aller Altersjahre auf, sowie in einer Colonne zusammengestellt die Neigungsdifferenz zwischen beiden Cristae, wovon wir oben schon kurze Andeutung machten. Auf den ersten Blick ist auch hier das Ueberwiegen der weiblichen Patienten gegenüber den männlichen ersichtlich, und zwar verhält sich die Anzahl der weiblichen Gemessenen zu jener der männlichen wie 5 : 1, wobei zu bemerken ist, dass beim weiblichen Geschlechte vom 5. bis incl. 20. Altersjahre alle Lebensjahre, wenn auch mit sehr verschiedener Anzahl, vertreten sind, während beim männlichen Geschlechte das 19. und 20. Jahr gar keine Gemessenen aufweist.

Das Decennium von 20—30 wurde in zwei Abschnitte, vom 20.—25. und 25.—30. Jahre, getheilt, vom 30.—40. Jahre finden alle Gemessenen in der gleichen Rubrik Raum, ebenso jene wenigen über 40 Jahre in eigener Rubrik.

Aus dieser nach Geschlechtern getrennten Alterstabelle ergab sich Tabelle IV nach folgenden Gesichtspunkten:

Diese Tabelle IV zeigt uns das Messungsdurchschnittsergebniss der links- und rechtsseitigen Cristaneigungen ohne Rücksicht auf das Geschlecht, jedoch ebenfalls nach Altersjahren wie die vorhergehende geordnet; auch die Differenz der beiderseitigen Cristaneigung ist in einer besonderen Colonne ersichtlich gemacht, und um eine Gesammtübersicht zu ermöglichen, ist auch die Anzahl der auf die einzelnen Altersjahre angegebenen „pathologischen Fälle" hier summarisch zusammengestellt, sowie das Procentverhältniss zwischen pathologischen und normalen Fällen nach oben angedeuteten Grundsätzen veranschaulicht, wobei sich ergibt, dass bei einem Total von 710 Gemessenen 77 Fälle als pathologisch von der Verwerthung bei unserer Arbeit ausgeschlossen wurden. Es verhält sich, wie ersichtlich, im Durchschnitte aller Messungen die Zahl der Normalen zu der der Pathologischen wie 89,16 % zu 10,84 %.

Es folgt nun eine Specialtabelle V, welche keinen directen Bezug nimmt auf die Beckenneigungsverhältnisse selbst, sondern welche die gegenseitige Höhenlage der beiden Spinae ant. sup. behandelt, d. h. das Höher- oder Tieferstehen der einen Seite gegenüber der anderen.

Wie schon oben angedeutet, finden wir einen Höher- oder Tieferstand der einen Spina ant. sup. nicht nur, wenn die eine Beckenhälfte gegenüber der anderen gesenkt ist, d. h. bei Stellungsveränderungen, sondern auch bei Beckenasymmetrie. Handelt es sich um Stellungsveränderung allein, so kann: 1. eine einfache Senkung im Sinne einer Rotation um eine horizontale in der Sagittalebene gelegene Achse vorhanden sein, 2. eine Senkung nach der einen Seite, unter gleichzeitiger Drehung um eine vertikale Achse. Bei dieser letzteren Stellungsveränderung erschiene also die eine Spina gegenüber der Verbindungslinie der Fussgelenke verschoben, bezw. vorgeschoben. Dieses letztere Verhalten ist das ungemein viel häufigere, ja es wäre zu untersuchen, ob überhaupt Senkung des Beckens nach einer Seite, ohne gleichzeitige Rotation, physiologisch vorkäme. Um mehr physiologisches Material zu erhalten, wurden auch hier sämmtliche Neigungsdifferenzen von mehr wie 3° als pathologisch ausgeschaltet, ihre Zahl ist aus der letzten Rubrik der Tabelle V ersichtlich. In dieser Tabelle V finden wir, ebenfalls wieder nach Jahrgängen geordnet, die seitlichen Neigungsverhältnisse der Verbindungslinie der beiden Spinae ant. sup. nach links und rechts im Durchschnitte angegeben, sodann folgen zwei Rubriken, die uns über die Anzahl der Gemessenen mit bestimmter Neigungsrichtung Auskunft ertheilen, endlich in einer dritten Colonne finden wir angegeben die Zahl jener mit beiderseits gleich hoch stehenden Spinae ant. sup.

Nach Klarlegung der von uns hergestellten Statistik sei es erlaubt, auf deren Ergebniss nach oben angedeuteten Gesichtspunkten einzugehen.

Ergebnisse der Statistik. Tabelle III. Wenn wir vor allem die Neigungen der Cristae linkerseits und rechterseits getrennt betrachten, so fällt schon bei der oberflächlichen Betrachtung bei der Abtheilung a der Tabelle III (Weibliches Geschlecht) das rasche Ansteigen der Cristaneigung links vom 5. zum 6. Altersjahre auf, wo dieselbe mehr wie 6° beträgt, vom 6.—12. Jahre bleibt diese Neigung ohne grossen Unterschied bestehen, und zwar so, dass sie

sich während dieser 6 Altersjahre um keinen ganzen Grad ändert, vom 13. bis und mit dem 15. Jahre sinkt der Neigungsgrad um volle 3° gegenüber den früheren; im 16. und 17. Jahre macht sich wieder ein deutliches Steigen der Neigungszahl bemerkbar, welches im 18. und 19. Jahre abermals zurückgeht, um dann beim 20. Jahre beginnend bis zum 30. eine fortwährende Steigerung zu erfahren und hernach wiederum zu sinken.

In ganz gleicher Weise verhält sich auch das Neigungsverhältniss der rechtsseitigen Crista, und nur im 5. Jahre zeigt sich die rechtsseitige Crista um 1,25° weniger geneigt wie links und erreicht im 19. Altersjahre eine abermalige Neigungsdifferenz im gleichen und zwischen dem 30.—40. Jahre im entgegengesetzten Sinne von 1°.

Lassen wir kleine Differenzen weg, so bleibt jedenfalls die Constanz der Beckenneigung vom 6.—12. Jahre eine auffallende Erscheinung, ebenso die Lage der Minima im 5. und 19. Jahre.

Selbst beim Durchschnitt aller 530 hier in Betracht fallenden Gemessenen zeigt sich zwischen links- und rechtsseitiger Cristaneigung nur eine vollständig ausser Betracht fallende Differenz von 0,16°.

Beim zweiten Theile von Tabelle III (Männliches Geschlecht) ist vor allem auffällig der hohe Neigungsgrad des einzigen gemessenen 5jährigen Knaben, der wohl als zufällig gedeutet werden muss. Das 6.—8. Altersjahr zeigen eine gleichmässige Zunahme des Neigungsgrades, im 9. Jahre aber fällt die Zahl um 1,7°, um im 10. und 11. Jahre wieder anzusteigen und im 12. Jahre fast auf das Maass des 9. Jahres zurückzugehen, mit dem 13. Jahre beginnt ein abermaliges Ansteigen der Neigungsziffer, das bis und mit dem 16. Jahre anhält, im 17. und 18. Jahre aber wieder zurückgeht, vom 20. zum 40. Jahre wieder grösser ist.

Die geringe Zahl der in jedem Lebensjahre Gemessenen, die 17 nicht übersteigt und meist unter 10 bleibt, verbietet uns, aus diesen Schwankungen für die einzelnen Lebensjahre ein Gesetz abzuleiten. Wenn wir bei Betrachtung dieser Tabelle III a und b einen Vergleich zwischen den beiden Geschlechtern anstellen, so ergeben sich in mehrfacher Hinsicht Differenzen.

In erster Linie ergibt sich auch hier eine Bestätigung der Annahme einer erhöhten Beckenneigung der Cristae beim weiblichen gegenüber dem männlichen Geschlechte, ferner finden wir den Höhepunkt der Neigung beim weiblichen Geschlechte im 10., beim männlichen Geschlechte im 16. Altersjahre, die durchschnittliche Neigungs-

differenz in der Stellung der linken und rechten Crista ist beim weiblichen Geschlechte grösser wie beim männlichen. Auffällig mag erscheinen, dass bei unserer Vergleichung der geringste Grad von Neigung der Cristae beim weiblichen Geschlechte, und zwar im 19. Jahre sich findet, leider finden wir im gleichen Alter keine Angabe über das männliche Geschlecht wegen totalem Fehlen von Messungen in diesem Altersjahre.

Wenn wir auf die höheren Altersjahre nicht vergleichend eintreten, so geschieht dies wegen Mangel an genügendem Material, bezw. Messungen, die uns hier zum Vergleiche offen stünden, und weil daher solchen Deductionen nur relativer Werth könnte zugestanden werden; es sei hier nur kurz auf die grosse Neigungsdifferenz zwischen den beiden Geschlechtern vom 30.—40. Jahre hingewiesen.

Im Auschluss an diese Vergleichung des Verhaltens bei beiden Geschlechtern ist es von Interesse, auch ohne Rücksichtnahme auf die Differenz nach den Geschlechtern einen allgemeinen Blick auf die Summe unserer Messungsresultate zu werfen, wie Tabelle IV uns dieselben bietet.

Wie aus dem oben Gesagten bereits ersichtlich ist, liegt die Zahl der Gesammtneigungsdifferenz der Cristalinien zwischen jener beider Geschlechter näher jener des weiblichen, und wird der höchste Neigungsgrad mit 11,02 im 10. Altersjahre erreicht, und zwar für beide Cristae.

In diese Tabelle ist auch die Rubrik „pathologische Fälle" aufgenommen, und soll hier bemerkt sein, dass im 7. Altersjahre und vom 25.—30. Jahre gar keine solchen zur Beobachtung gelangten, während deren Anzahl sich auf die übrigen Altersjahre in der Weise vertheilt, dass sie im 19. Jahre mit 28 % ihre Höhe und vom 5. bis 45. Jahre mit 10,84 % ihren Durchschnitt erreichte, absolut genommen wurden am meisten pathologische Fälle im 16. Altersjahre mit 14 von 61 der Gemessenen beobachtet.

Auch die Anzahl aller in den einzelnen Altersjahren zur Messung Gelangten ist eine sehr variable; sie beginnt mit einer im 5. Jahre, mit Höhenerreichung bei 90 Gemessenen im 13. Jahre. Bei einem Totale von 710 Gemessenen resultiren 77 pathologische Fälle, bleibt an Normalen 89,16 %.

Tabelle V, welche lediglich das gegenseitige Verhalten der beiden Spinae ant. sup. behandelt, erzeugt bei einem Totale von 477 Gemessenen 183 Gemessene mit Neigung der Verbindungslinie der beiden Spin.

ant. sup. nach links, 160 mit Neigung nach rechts und nur 134 mit gleich hochstehenden Spinae ant. sup., ferner 77 mit erhöhter, demnach pathologischer Neigung, die alle nicht in Rechnung gebracht wurden.

Die Rubriken 3 und 4 sind durch Summirung der unter 3° sich haltenden Differenzen gewonnen, und es wäre die Frage zu entscheiden, ob eine Gewohnheitsstellung durchweg oder in einzelnen Altersperioden sich erkennen lässt. Die Durchsicht ergibt, dass bis und mit dem 12. Lebensjahre die rechte Crista etwas mehr Neigung zeigt wie die linke, im 13. Jahre finden wir das umgekehrte Verhalten, ebenso im 15. und zwar hier sehr deutlich, während das 14. und 16. Jahr sich dem erstgenannten Typus wieder anschliesst. Zweifelsohne ist es speciell das Verhalten des 13. und 15. Jahres, welches das sonst vorherrschend geringere Tieferstehen der rechten Crista für den Durchschnitt verändert und ein Vorwiegen der Neigung nach links für die Gesammtzahl zu Stande bringt. Welche Gründe hier dieses eigenthümliche Verhalten des 13. und 15. Lebensjahres veranlassen, ist uns unbekannt, dagegen möchten wir vermuthen, dass hier doch das Vorhandensein vieler Skoliosen einen Einfluss ausgeübt hat. Was die Neigungsgrade anlangt, so erzeigt die Neigung nach links eine Durchschnittsgrösse von 0,77°, jene nach rechts eine solche von 0,7°, in Worten ausgedrückt, die Neigung der Spinae geht häufiger nach links als nach rechts und übertrifft letztere auch um ein Weniges an Stärke. Gleicher Stand der Spinae ist seltener als Neigung nach einer Seite hin.

Bei Betrachtung dieser Tabelle wird auch ersichtlich, wie durch die Methode der Messungen mit dem „Nivellirzirkel" weitere wichtige Anhaltspunkte zur Untersuchung von Beckendifformitäten gewonnen werden können und durch Vergleich unserer Spinamessungen mit den Messungen der Cristalinien gewonnen worden sind.

Hier möchten wir auf eine äusserst selten vorkommende Symmetrie der gesammten Maasse hinweisen, nämlich jene, wo Spinae ant. sup. und Spin. post. sup. vollkommen in einer horizontalen Ebene liegen, d. h. keinerlei Neigung ihrer Verbindungslinien in sagittaler und frontaler Richtung aufweisen.

Ein weiteres Vorkommniss besteht in einer Umdrehung und Verschiebung der beiden Darmbeinschaufeln in der Frontalachse, die oft durch Vergleich der Spinamessung mit jener der Cristae sehr interessant veranschaulicht wird, wie z. B. Fälle zeigen, wo bei

vermehrter Neigung der Cristae der einen Seite die Neigung der Spinae dennoch nach der anderen Seite geht.

Endlich verdienen hier noch jene Becken besondere Erwähnung, wo bei gleich oder fast gleich hochstehenden Spinae ant. sup. eine Neigung der Cristae nach hinten hin stattfindet, wodurch mit Umrechnung auf die Neigung der Conjugata vera jene als bedeutend vermindert angenommen werden muss.

Nachdem wir uns des Längeren über die Neigung der Cristae und letztlich der Spinae ausgelassen haben, wünschen wir ein Beispiel der Art und Weise der Berechnung der Neigung der Conjugata vera nach dem am skeletirten Becken Gefundenen zu geben.

Wir haben oben den Modus der Berechnung des Neigungsverhältnisses der Cristae zu demjenigen der Conjugata vera kurz besprochen und wollen uns der Kürze halber auf jenes Gesagte berufen.

Die in unserer Tabelle VI angegebenen Differenzzahlen bedeuten in Worten ausgedrückt den Unterschied, der besteht zwischen der Neigung der Cristae und jener der Conjugata vera, anders gesagt, wenn wir von der Cristaeneigung ausgehend die wirkliche Beckenneigung, d. h. jene der Conjugata vera zu bestimmen wünschen, so haben wir zu der aus der anatomischen Vergleichstabelle gewonnenen „Constante“ die gemessene Cristaeneigung einfach zuzuzählen, z. B. wir haben linkerseits 12°, rechterseits ebenfalls 12° Neigung der Cristae, so ergibt sich folgende einfache Berechnung:

Constante für männliche Becken	32°
Neigung der Cristae	12°
Neigung der Conjugata vera .	44°

Wo die Neigungen der Cristae verschieden sind, wird durch Summirung derselben und nachfolgende Division die richtige Neigungszahl gewonnen, z. B.:

linke Crista 14°, rechte Crista 12°, Durchschnitt .	13°
Constante für weibliche Becken	35,5°
Neigung der Conjugata vera	48,5°

Selbstverständlich dürfen wir diese Zahl der immerhin vorkommenden grossen Differenz im Verhalten der Neigung der Cristae zu der Neigung der Conjugata vera wegen nur mit grosser Vorsicht und nur da gebrauchen, wo es sich um grössere Zahlen handelt, um so mehr als die bei uns verwertheten Messungen an Lebenden,

meist an Kindern, vorgenommen wurden, und das von uns verwendete anatomische Material durchweg von Erwachsenen stammt.

Vergleich unserer Resultate mit den aus der Literatur bekannten über Beckenneigung. Um unsere Zahlen zu vergleichen mit den in der Literatur bekannt gegebenen Beckenneigungsbestimmungen, haben wir eine Tabelle VII hergestellt, die für die beiden Geschlechter auf Grundlage der Tabelle IIIa und b umgearbeitet wurde. Alle Messungen wurden, wie oben gesagt, bei parallelen Füssen und Normalhaltung der zu Messenden vorgenommen, denn zur Grundlage für den Kliniker, in unserem Falle für den Orthopäden, kann in erster Linie nur die gewöhnliche, ungezwungene Haltung des zu Messenden in Betracht fallen.

Wenn wir nun einen Blick auf Tabelle VII werfen, die uns die wirkliche Beckenneigung zeigt, so ergeben sich in Kürze nachfolgende Verhältnisse:

Durchschnitt der Conj. vera-Neig.	beim weibl. Becken	44,0°,
„ „ „	beim männl. Becken	40,1°,
„ „ „	beim Becken beider Geschlechter . . .	42,2°.

An diese Auseinandersetzungen anschliessend, mag es von Interesse sein, zu vernehmen, wie die vorliegende Frage der Beckenneigungsverhältnisse sich bis auf den heutigen Tag entwickelt hat, welche Resultate deren Untersuchungen jeweilen zeitigte und in welchen Beziehungen sich dieselben zu den unserigen, wie solche sich aus Tabelle VII erzeigen, verhalten.

Heinrich Deventer machte im Jahre 1701 als erster auf die Wichtigkeit der Kenntniss der Beckenhöhlenform des Weibes im allgemeinen aufmerksam, dagegen war Joh. Jak. Müller der erste Arzt, der sich eingehend mit dem Studium dieser Frage, insbesondere der Beckenneigung in seiner 1745 erschienenen Inauguraldissertation beschäftigte. Müller war geboren am 22. Februar 1720, gestorben am 21. Januar 1757, lebte seinem Berufe als Arzt in Wattwyl, Toggenburg, wo er den Ruf eines vorzüglichen Geburtshelfers genoss. Er berechnet, ohne Beschreibung der seinen Untersuchungen zu Grunde gelegten Messungsmethode, die Neigung der Conjugata vera zur Horizontalen für das weibliche Becken auf 45°.

Nach Müller beschäftigten sich eine Reihe von Aerzten mit

Beckenneigungsbestimmungen, worunter nach Angaben Nägele's genannt sein mögen Roederer 1751, Smellie 1751, Levret 1753, Peter Camper 1759, M. Saxtorph und J. Bang 1764, Stein, G. W. der ältere 1770, Bandelagne 1781, Sommer 1791, Creve 1794, Stein, G. W. der jüngere 1797, Osiander, Carns, Chonlant etc., bis 1825 Dr. Franz Carl Nägele in einer ausführlichen Arbeit auf die Beckenneigungsverhältnisse eingeht. Er untersuchte, wie seine Vorgänger, ausschliesslich weibliche Becken und zwar vermittelst des Fadensenkels die Entfernungen der Steissbeinspitze und des unteren Symphysenrandes vom Boden; sodann hatte er bei mehreren so Gemessenen Gelegenheit, nach deren Tode bei Herstellung obiger Distanzverhältnisse auch die Conjugata vera zu messen und hieraus seine Berechnungen abzuleiten, die ihn zur Annahme führten, dass der Neigungswinkel der Conjugata vera bei Weibern im Durchschnitte 60° betrage.

1836 befassten sich die Gebr. Weber zum erstenmale mit Neigungsbestimmungen an männlichen Becken, nach der gleichen Methode wie Nägele, nur legten sie beide Fadensenkel zugleich an und nahmen nachher das Maass der Entfernung der beiden Faden; nur 2mal hatten sie Gelegenheit, ihre Messungen an Lebenden durch Nachmessungen an verstorbenen Gemessenen einer Controlle zu unterwerfen, was ihre hieraus gezogenen Schlüsse mit Recht gewagt erscheinen lässt. Sie bestimmten den Neigungsgrad der Conjugata vera beim männlichen Becken auf 65°.

1841 berechnete Krause die Neigung für beide Geschlechter gleich, auf durchschnittlich 60°.

Die erste grössere Arbeit über Beckenneigungsbestimmung aus neuerer Zeit veröffentlichte Prof. H. Meyer 1873, wo er auch auf die bisher häufig vertretene falsche Ansicht „Die Constanz der Beckenneigung“ zu sprechen kommt, und deren Unrichtigkeit experimentell widerlegt; er berechnet die Neigung der Conjugata vera aus der Neigungslinie der Normalconjugata, deren Differenz gegenüber der ersteren 30° betragen soll.

Das Minimum der Neigung fand Meyer beim männlichen Becken mit 40° bei 20° Divergenz und 0° Rotation der Beinachse, beim weiblichen mit 45° bei 25° Divergenz und 10° Einwärtsrotation, jede andere Stellung bedingt nach Meyer Spannung des Lig. ileofemorale und daherige Steigerung des Neigungswinkels der Conjugata vera bis 100°. Nach seinen sehr eingehenden Untersuchungen,

die aber alle an Leichen vorgenommen wurden, kommt Meyer zu folgenden Schlusssätzen:

1. Die Beckenneigung ist keine absolute.

2. Sie ist abhängig von der Beinstellung.

3. Das weibliche Becken zeigt eine steilere Neigung wie das männliche.

Für das gewöhnliche aufrechte Stehen ist der Neigungsgrad der Conjugata vera:

1. Bei parallelen Beinachsen beim männlichen Becken 50°, beim weiblichen 55°.

2. Beim militärischen Stehen mit Knieschluss beim männlichen Becken über 50°, beim weiblichen ungefähr 60°.

Meyer betont die grosse Schwankung des Neigungswinkels bei verschiedenen Individuen, die er auf die verschiedene Normalhaltung zurückführt.

Meyer zieht seine Schlüsse von 9 männlichen und 7 weiblichen Becken.

1882 erschien eine sehr beachtenswerthe, bisher die eingehendste Abhandlung über Beckenneigungsverhältnisse von Prochovnik in Hamburg, der seine Messungen bei parallel stehenden Füssen, aber anliegenden inneren Fussrändern vornahm, und zwar wurde gemessen:

1. Die Distanz vom oberen Symphysenrand zum Fussboden.

2. Die Distanz vom Proc. spinos. des letzten Lendenwirbels zum Fussboden.

3. Die Conjugata externa vermittelst Tasterzirkel.

Aus diesen Linien bestimmt Prochovnik durch trigonometrische Umrechnung die Neigung der Conjugata vera sehr umständlich; er hat zu diesem Zwecke sogar eine Reihe von Tabellen ausgerechnet, an deren Hand er am Lebenden die Neigung für das männliche Becken auf 51,72°, für das weibliche auf 54,17° bestimmt, für beide Geschlechter nimmt er 50—60° als normal, 45—50° als sub- und 60—65° als supernormal an.

Der Verfasser ist bei seiner Berechnung streng mathematisch zu Werke gegangen, seine Abhandlung bietet entschieden den Eindruck grosser Gründlichkeit. Fassen wir nun zu einer abschliessenden Vergleichung die Neigungsverhältnisse früherer Messungsresultate mit den unserigen zusammen, so ergibt sich folgende Zusammenstellung:

Neigung der Conjugata vera nach

	für das männl. Becken	für das weibl. Becken
Müller	45°	—
Nägele	60°	—
Gebr. Weber	—	65°
Krause	60°	60°
H. Meyer	55°	50°
Prochovnik	54,17°	51,72°
Unsere Messungsresultate	44°	41,1°

Wir haben nun allerdings schon oben auf die Eigenartigkeit des unseren Erörterungen zu Grunde liegenden Untersuchungsmaterials hingewiesen und können uns daher auf kurze Besprechung der Ergebnisse beim Vergleiche beschränken. Am ähnlichsten, um nicht zu sagen gleich ist unser Messungsresultat füs das weibliche Becken mit 44,0° gegenüber demjenigen Müller's, der hiefür 45° angegeben hat; bedeutend different ist es gegenüber den Angaben Nägele's und Krause's, die für das weibliche Becken eine Conjugataneigung von 60° angeben, gegenüber H. Meyer's Angaben für den Durchschnitt um 10,9°, bezw. es steht gleich dem von diesem Autor berechneten Minimum für das weibliche Becken.

Von neueren Forschungen kommt sie am nächsten der Conjugata vera, deren Neigung Prochovnik am weiblichen Becken auf 54,17° berechnete, mit einer Differenz von 10,07° gegen dieselbe. Für das männliche Becken steht unsere Angabe am nächsten denen Meyer's, gegen welche sie um 9° tiefer steht, sodann folgt Prochovnik mit seiner Berechnung von 51,72°, gegen die unser Mittel um 10,72° zurückbleibt.

Die Untersuchungen der Gebr. Weber und von Krause, welche ersterer eine Durchschnittsneigung von 65° und letzterer eine solche von 60° für das männliche Becken berechneten, weichen daher von unseren Angaben um 24° bezw. 19° ab. Wir haben oben schon auf die Kühnheit der Gebr. Weber'schen Bestimmungen aufmerksam gemacht, und bezweifeln auch die Richtigkeit der Untersuchungen von Krause, welche die einzigen sind, welche entgegen allen anderen beim weiblichen und männlichen Geschlechte keine Differenz in der Beckenneigung annehmen.

Wenn wir nun noch mit einigen Worten auf die Differenzzahlen im Neigungsgrade zwischen weiblichen und männlichen Becken

zu sprechen kommen, so sind hier nur die Ergebnisse Meyer's und Prochovnik's mit den unseren zu vergleichen und ergeben sich da folgende Differenzzahlen:

H. Meyer . . . 5°,
Prochovnik . . 2,40°,
Unsere Messungen. 2,9°.

Unsere Differenzzahl steht demnach in der Mitte zwischen dem Resultate Meyer's und Prochovnik's, immerhin näher letzterem. Das Gesammtresultat unserer Untersuchungen fassen wir in folgende Schlusssätze zusammen.

1. Der Neigungswinkel der Conjugata vera ist kein constanter, er wechselt nach Geschlecht, Alter, Individuum, Haltung und Stellung etc.

2. Das weibliche Becken zeigt im Durchschnitt im heranwachsenden und erwachsenen Alter höhere Neigung wie das männliche.

3. Die Durchschnittsgrösse des Neigungswinkels der Conjugata vera beim männlichen Becken beträgt 41,1°, beim weiblichen 44,0°, im Durchschnitte beider Geschlechter 42,55°.

Die Durchschnittsgrösse des Neigungswinkels der Conjugata vera in den einzelnen Altersjahren bewegt sich beim männlichen zwischen 47° und 37°, beim weiblichen in engeren Grenzen, nämlich zwischen 46,5° und 38,5°.

4. Der Neigungsgrad der Conjugata vera bis zum 20. Jahre ist bei beiden Geschlechtern auch im Durchschnitte wechselnd, vom 20.—30. Jahre zunehmend, immerhin ist die letztere Angabe mit Rücksicht auf die geringe Zahl mit Vorsicht aufzunehmen.

5. Die Beckenneigung wurde von uns am grössten gefunden im Alter von 10 Jahren beim weiblichen und von 16 Jahren beim männlichen Geschlechte.

6. Die Neigung der Verbindungslinie der beiden Spinae ant. sup. geht häufiger nach links wie nach rechts, die Zahl verhält sich wie 183 : 160; am seltensten ist die Höhenlage der beiden Spinae gleich, nämlich 134 auf 477 Gemessene.

Beim Schluss dieser Abhandlung angelangt, sei es dem Verfasser gestattet, Herrn Dr. W. Schulthess den besten Dank auszusprechen für die Anregung zu der vorliegenden Arbeit, sowie für die gütige Ueberlassung des Materiales.

Tabelle IIIa.

Laufende Nummer	Geschlecht	Altersjahr	Linke Crista	Rechte Crista	Differenz	Anzahl der Gemessenen	Bemerkungen
1	Weiblich	5.	5,25	4,00	1,25	4 Kinder	Die pathologischen Fälle sind nicht mit einbezogen worden.
2	„	6.	11,33	11,16	0,17	6 „	
3	„	7.	11,16	11,11	0,05	18 „	
4	„	8.	10,23	10,13	0,10	29 „	
5	„	9.	11,08	10,62	0,46	24 „	
6	„	10.	11,58	11,14	0,29	41 „	
7	„	11.	11,38	11,16	0,22	36 „	
8	„	12.	10,93	11,08	0,15	57 „	
9	„	13.	9,84	9,66	0,18	66 „	
10	„	14.	8,83	8,69	0,14	66 „	
11	„	15.	7,88	8,25	0,37	60 „	
12	„	16.	8,70	8,82	0,12	40 „	
13	„	17.	9,00	8,86	0,14	23 „	
14	„	18.	7,00	7,64	0,64	17 „	
15	„	19.	3,40	2,40	1,00	5 „	
16	„	20.	8,50	8,50	0,00	10 „	
17	„	20.—25.	8,69	8,76	0,07	13 „	
18	„	25.—30.	9,10	9,10	0,00	10 „	
19	„	30.—40.	4,25	5,25	1,00	4 „	
20	„	Ueber 40.	6,00	6,00	0,00	1 Kind	
Total:	Weiblich	5.—45.	8,45	8,61	0,16	530 Kinder	

Tabelle IIIb.

Laufende Nummer	Geschlecht	Altersjahr	Linke Crista	Rechte Crista	Differenz	Anzahl der Gemessenen	Bemerkungen
1	Männlich	5.	15,00	15,00	0,00	1 Kind	Die pathologischen Fälle sind nicht mit einbezogen worden.
2	„	6.	6,00	5,00	1,00	1 „	
3	„	7.	6,22	6,55	0,33	9 Kinder	
4	„	8.	6,80	6,80	0,00	5 „	
5	„	9.	5,10	5,00	0,10	10 „	
6	„	10.	8,25	8,25	0,00	8 „	
7	„	11.	9,11	9,44	0,33	9 „	
8	„	12.	5,33	5,66	0,33	9 „	
9	„	13.	8,11	7,88	0,23	17 „	
10	„	14.	8,80	10,00	1,20	10 „	
11	„	15.	9,50	10,00	0,50	6 „	
12	„	16.	11,62	10,50	1,12	8 „	
13	„	17.	8,33	9,33	1,00	3 „	
14	„	18.	6,85	7,00	0,15	2 „	
15	„	19.	—	—	—	—	
16	„	20.	—	—	—	—	
17	„	20.—25.	7,20	6,60	0,60	5 „	
18	„	25.—30.	—	—	—	—	
19	„	30.—40.	10,75	10,25	0,50	4 „	
20	„	Ueber 40.	6,00	6,00	0,00	1 Kind	
Total:	Männlich	5.—45.	8,17	8,18	0,01	108 Kinder	

Tabelle IV.

Lauf. Nummer	Alter	Linke Crista	Rechte Crista	Differenz	Pathologische Fälle	Total der Gemessenen	Normal in Procent	Pathologisch in Procent	Bemerkungen
1	5. Jahr	7,20	6,20	1,00	1	6	83,34	16,66	
2	6. „	10,42	10,14	0,28	2	9	77,78	22,22	
3	7. „	9,88	9,96	0,08	—	26	100,00	—	
4	8. „	11,02	9,61	0,41	2	36	94,46	5,54	
5	9. „	9,32	8,97	0,35	4	38	89,48	10,52	
6	10. „	10,02	10,87	0,15	2	51	96,08	3,92	Die pathologischen Fälle sind nicht in die Neigungsberechnung einbezogen.
7	11. „	10,62	10,53	0,09	4	49	91,84	8,16	
8	12. „	10,16	10,32	0,16	6	73	91,84	8,16	
9	13. „	9,46	9,30	0,16	8	90	91,12	8,88	
10	14. „	8,77	8,86	0,09	6	82	92,74	7,26	
11	15. „	7,98	8,09	0,21	7	72	90,34	9,66	
12	16. „	9,06	9,31	0,25	14	61	77,18	22,82	
13	17. „	8,92	8,92	0,00	3	29	89,71	10,29	
14	18. „	6,55	7,00	0,45	5	23	78,30	21,70	
15	19. „	3,40	2,40	1,00	2	7	71,44	28,56	
16	20. „	8,50	8,10	0,40	2	12	83,34	16,66	
17	20.—25. J.	8,27	8,16	0,11	6	24	75,04	24,96	
18	25.—30. „	9,10	9,10	0,00	—	10	100,00	—	
19	30.—40. „	7,50	7,75	0,25	2	10	80,00	20,00	
20	Ueber 40. „	6,60	6,60	0,00	1	2	50,00	50,00	
Total:	5.—45. Jahr	8,63	8,50	0,13	77	710	89,16	10,84	

Tabelle V.

Anzahl der Gemessenen	Alter	Spinaneigung nach links	Spinaneigung nach rechts	Anzahl der Gemessenen mit Spinaneigung nach links	Anzahl der Gemessenen mit Spinaneigung nach rechts	Anzahl der Gemessenen mit gleich stehenden Spina	Pathologische Beckenneigung	Bemerkungen
2	5. Jahr	2°	1°	1	1	0	1	Die pathologischen Fälle sind nur in ihrer Colonne angeführt.
4	6. „	5°	0°	3	0	1	2	
15	7. „	9°	9°	7	3	5	—	
20	8. „	11°	23°	5	13	2	2	
24	9. „	11°	15°	6	8	10	4	
32	10. „	19°	35°	11	14	7	2	
36	11. „	25°	29°	14	13	9	4	
50	12. „	22°	36°	15	21	14	7	
62	13. „	66°	29°	29	13	20	8	
62	14. „	48°	53°	23	24	15	6	
52	15. „	62°	32°	25	14	13	7	
36	16. „	23°	17°	12	12	12	14	
23	17. „	20°	23°	10	7	6	3	
14	18. „	12°	8°	5	4	5	5	
5	19. „	3°	4°	2	2	1	2	
9	20. „	12°	2°	4	1	4	2	
16	20.—25. „	16°	13°	7	5	4	6	
7	25.—30. „	6°	3°	2	2	3	—	
8	30.—40. „	6°	5°	2	3	8	2	
477	5.—40. Jahr	378°	337°	183	160	134	77	
	Durchschnitt:	0,77°	0,70°	—	—	—	—	

Tabelle VI.

Lfde. Nr.	Geschlecht	Linke Crista	Rechte Crista	Conjugata vera	Differenz per Einzelfall	Geschlechtsdifferenz	Totaldifferenz
1	Männlich	26° n. h.	29° n. h.	5° n. v.	32,5°		
2	„	12° n. h.	16° n. h.	16° n. v.	30,0°		
3	„	30° n. h.	21° n. h.	4° n. v.	29,0°		
4	„	26° n. h.	20° n. h.	9° n. v.	32,0°		
5	„	12° n. h.	33° n. h.	11° n. v.	33,5°	32,0°	
6	„	5° n. v.	1° n. v.	34° n. v.	31,0°		
7	„	5° n. v.	5° n. v.	40° n. v.	35,0°		
8	„	5° n. v.	5° n. v.	38° n. v.	33,0°		
9	Weiblich	28° n. h.	29° n. h.	1° n. v.	29,5°		
10	„	18° n. h.	25° n. h.	11° n. v.	33,0°		
11	„	20° n. h.	22° n. h.	10° n. v.	32,5°		34,3°
12	„	20° n. h.	21° n. h.	25° n. v.	45,5°		
13	„	19° n. h.	9° n. h.	24° n. v.	28,0°		
14	„	5° n. h.	18° n. h.	21° n. v.	32,5°		
15	„	12° n. h.	9° n. h.	27° n. v.	37,5°		
16	„	12° n. h.	18° n. h.	32° n. v.	47,0°	35,5°	
17	„	18° n. h.	27° n. h.	2° n. v.	24,5°		
18	„	14° n. v.	14° n. v.	47° n. v.	33,0°		
19	„	30° n. h.	33° n. h.	1° n. v.	32,5°		
20	„	30° n. h.	35° n. h.	6° n. v.	38,5°		
21	„	35° n. h.	38° n. h.	4° n. v.	40,5°		
22	„	33° n. h.	36° n. h.	6° n. v.	40,5°		
23	„	36° n. h.	33° n. h.	4° n. v.	38,5°		

Tabelle VII.

Lfde. Nr.	Geschlecht	Alter	Durchschnittsneigung d. Crista	Constante	Conjugata vera-Neigung	Bemerkungen	Lfde. Nr.	Geschlecht	Alter	Durchschnittsneigung d. Crista	Constante	Conjugata vera-Neigung	Bemerkungen
1	Weiblich	5. Jahr	4,5°	35,5°	40,0°	Durchschnittsneigung der Conjugata vera beim weiblichen Geschlechte beträgt somit 44,0°.	1	Männlich	5. Jahr	15,0°	32,0°	47,0°	Durchschnittsneigung der Conjugata vera beim männlichen Geschlecht beträgt 40,1°.
2	„	6. „	11,0°	35,5°	46,5°		2	„	6. „	5,5°	32,0°	37,5°	
3	„	7. „	11,0°	35,5°	46,5°		3	„	7. „	6,0°	32,0°	38,0°	
4	„	8. „	10,0°	35,5°	45,5°		4	„	8. „	7,0°	32,0°	39,0°	
5	„	9. „	10,5°	35,5°	46,0°		5	„	9. „	5,0°	32,0°	37,0°	
6	„	10. „	11,0°	35,5°	46,5°		6	„	10. „	8,0°	32,0°	40,0°	
7	„	11. „	11,0°	35,5°	46,5°		7	„	11. „	9,0°	32,0°	41,0°	
8	„	12. „	11,0°	35,5°	46,5°		8	„	12. „	5,5°	32,0°	37,5°	
9	„	13. „	9,5°	35,5°	45,0°		9	„	13. „	8,0°	32,0°	40,0°	
10	„	14. „	8,5°	35,5°	44,0°		10	„	14. „	9,5°	32,0°	41,5°	
11	„	15. „	8,0°	35,5°	43,5°		11	„	15. „	9,5°	32,0°	41,5°	
12	„	16. „	8,5°	35,5°	44,0°		12	„	16. „	11,0°	32,0°	43,0°	
13	„	17. „	9,0°	35,5°	44,5°		13	„	17. „	8,5°	32,0°	40,5°	
14	„	18. „	7,0°	35,5°	42,5°		14	„	18. „	7,0°	32,0°	39,0°	
15	„	19. „	3,0°	35,5°	38,5°		15	„	19. „	—	—	—	
16	„	20. „	8,5°	35,5°	44,0°		16	„	20. „	—	—	—	
17	„	20.—25. J.	8,5°	35,5°	44,0°		17	„	20.—25. J.	7,0°	32,0°	39,0°	
18	„	25.—30. „	9,0°	35,5°	44,5°		18	„	25.—30. „	—	—	—	
19	„	30.—40. „	4,5°	35,5°	40,0°		19	„	30.—40. „	10,5°	32,0°	42,5°	
20	„	Ueb. 40. „	6,0°	35,5°	41,5°		20	„	Ueb. 40. „	6,0°	32,0°	38,0°	
Total:	Weiblich	5.—45. J.	170,0°	710,0°	880,0°		Total:	Männlich	5.—45. J.	138,0°	544,0°	682,0°	

Durchschnittsneigung der Conjugata beider Geschlechter beträgt 42,2°.

XXIII.

Mittheilungen aus dem orthopädischen Institute von Dr. A. Lüning und Dr. W. Schulthess, Privatdocenten in Zürich.

XI.

Klinische Studien über die Totalskoliose und die dabei beobachtete concavseitige Torsion.

Von

Jakob Steiner, med. pract.

Mit 5 in den Text gedruckten Abbildungen.

Unter Totalskoliose im allgemeinen verstand man bis jetzt solche Skoliosen, bei welchen sich an der Seitenabweichung der Wirbelsäule gleichmässig sämmtliche Abschnitte der Lenden- und Brustwirbelsäule, eventuell das Kreuzbein betheiligen und die Kuppe des Krümmungsscheitels ungefähr in der Mitte der Länge genannter Wirbelsäulenabschnitte oder der ganzen Wirbelsäule zusammengerechnet, liegt.

Ueber das Vorkommen derselben herrscht bei den verschiedenen Autoren keineswegs Einmüthigkeit; meistens wird die Ausdehnung der Krümmung auf die ganze Länge der Wirbelsäule als eine Eigenschaft der rhachitischen Skoliosen bezeichnet. König erwähnt, dass im frühen Kindesalter die Skoliosen meistens als Totalkrümmungen sich darstellen.

Vom pathologisch-anatomischen Standpunkte aus ist sie unseres Wissens bis jetzt nicht beschrieben worden; ja in verschiedenen Abhandlungen über Skoliose fehlt dies Krankheitsbild vollständig.

Hoffa beschreibt dasselbe in seinem Lehrbuch der orthopädischen Chirurgie und ist der Ansicht, dass eine klinisch nicht festzustellende Gegenkrümmung in der Lendenwirbelsäule vorhanden sei, dadurch, dass in der Regel der zweite Lendenwirbel sich keilförmig abschrägt; auch bringt er die Totalskoliose mit dem runden Rücken in Zusammenhang.

Dr. W. Schulthess theilt die Totalskoliose ein in wirkliche und scheinbare und anerkennt als erstere diejenige, welche den beschriebenen Krümmungstypus rein nachweisen lässt, und bei welcher keine Gegenkrümmungen zu finden sind, als scheinbare dagegen diejenige, bei welcher die Krümmung zwar ebenfalls dem genannten Typus entspricht, dagegen bei Stellungsveränderung (Vorbeugehaltung) oder im weiteren Verlauf oder durch streng localisirte Torsionserscheinungen sich an irgend einer Stelle der Wirbelsäule das Vorhandensein eines asymmetrischen Wirbels nachweisen lässt. Die Erklärung dafür, dass in diesen Fällen die Krümmung dennoch als eine totale sich repräsentirt, wäre in den individuellen Eigenschaften der Knochen (Weichheit, jugendliches Alter, grosse Elasticität), möglicherweise auch im anteroposterioren Typus zu suchen.

Dass der runde Rücken sehr häufig mit einer Totalskoliose verläuft, und dass überhaupt Totalskoliose selten mit guter Ausbildung der anteroposterioren Krümmung zusammenfällt, ist von W. Schulthess in den klinischen Studien über das Verhalten der physiologischen Krümmung[1]) nachgewiesen worden.

Um constatiren zu können, ob dieses Krankheitsbild sich wirklich rein vorfinde, und wie sich dabei die Torsion der Wirbelsäule, des Thorax und des Schultergürtels gegen das Becken verhalte, haben wir versucht, die klinischen Eigenschaften der Totalskoliose an Hand des Materials des oben genannten Institutes festzustellen.

Der Weitschichtigkeit der Untersuchung wegen mussten wir uns in diesen Mittheilungen hauptsächlich auf die Erörterung der Torsionsverhältnisse beschränken. In zuvorkommendster Weise wurde uns von Dr. W. Schulthess das gesammte diesbezügliche Material zur Verfügung gestellt, und die zur Sichtung desselben nöthige Anleitung gegeben.

Bei der Zusammenstellung der Totalskoliosen hielten wir uns an die in den Institutsberichten als solche verzeichneten Fälle. Wir

---

[1]) Centralblatt für orthopäd. Chirurgie u. Mechanik 1889.

versuchten dabei aus diesem Material die Fälle von reiner Totalskoliose auszuscheiden und die anderen so gut als möglich zu charakterisiren, um dadurch eine Uebersicht über diese grosse Gruppe zu bekommen.

Als Wegleitung diente uns bei dieser Untersuchung einerseits die Form des Verlaufes der Dornfortsatzlinie, andererseits die Torsion. Es ist bereits in dieser Zeitschrift Bd. I von G. Jach an der Hand des Institutsmaterials über das Verhalten der Torsion bei Skoliosen berichtet worden, und wir verweisen in Bezug auf die Auffassung der Torsion als klinisches Symptom gegenüber der sogen. Rotation (der physiologischen Drehung) auf die genannte Abhandlung[1]). Ebendaselbst ist das Verhalten der Torsion bei der Totalskoliose in einem gesonderten Abschnitte besprochen worden. Während aber sämmtliche Fälle von Rückgratsverkrümmungen, die im Projectionsbilde eine gleichmässige und in einem Bogen verlaufende Seitenabweichung aufweisen, als Totalskoliose aufgefasst und registrirt wurden, werden wir in der nun folgenden Abhandlung nur diejenigen Fälle näher besprechen, welche, wie oben bemerkt, als Totalskoliosen aufgeführt sind. Es bleiben somit eine grössere Zahl von Fällen, welche G. Jach verwendet hat, weg, und zwar betrifft dies ganz besonders die runden Rücken, welche ja sehr häufig mit Totalskoliose zusammenfallen.

G. Jach hat in jener Abhandlung schon darauf hingewiesen, dass sich die Torsionssymptome häufig auf der concaven Seite der Krümmung geltend machen (bei linksconvexen Skoliosen rechts und bei rechtsconvexen links). Es wäre somit bei einer grösseren Zahl, und zwar in über 30 % aller Fälle, eine Verdrehung des Schultergürtels nach rechts bei linksconvexen und eine solche nach links bei rechtsconvexen Totalskoliosen zu erwarten. Es wird ferner dort angegeben, dass auch auf der Höhe des Scheitels der seitlichen Abweichung Verdrehung nach der concaven Seite öfters vorkommt. Im weiteren ergab sich aus jener Arbeit, dass bei Totalskoliose nur leichte, selten mittelschwere und niemals hochgradige Torsionserscheinungen auftreten, ebenso, dass mit der Vergrösserung des Bogens der Totalskoliose, d. h. mit der Zunahme

[1]) Die klinische Auffassung von Dr. W. Schulthess deckt sich hier mit der pathologisch-anatomischen von Albert (Theorie der Skoliose, Wien, Alfred Hölder 1890).

der Distanz des Krümmungsscheitels von der Sagittalebene keineswegs immer auch die Torsionserscheinungen sich vermehrten, dass vielmehr schwere Formen der Torsion sich da vorfanden, wo die Dornfortsatzlinie einen unregelmässigen Verlauf aufwies. Es zeigte sich also das Gesetz, dass die Torsionserscheinungen eher mit der Form als mit dem **Grade** der Seitenabweichung sich änderten.

Wenn wir heute nochmals eine ähnliche Prüfung des Institutmaterials vornehmen, so geschieht das nicht nur im Hinblick darauf, dass seit dem Erscheinen jener Arbeit eine grössere Zahl neuer Fälle hinzukam, sondern auch weil seitdem durch die Einführung der Nivellirtrapezmessung [1]) eine genaue Beurtheilung der Torsionsverhältnisse möglich wurde. Da die Nivellirtrapezmessung beim tiefen Bücken ausgeführt wird, werden die Niveaudifferenzen beseitigt, die durch Vorspringen von sich spannenden Weichtheilen verursacht werden, und es ist ja auch Aufgabe dieser Arbeit, solche zufällige Abweichungen möglichst auszumerzen. Wir hofften dadurch in Bezug auf die Differenzialdiagnose der eingangs erwähnten Formen der scheinbaren und wirklichen Totalskoliosen Aufschluss zu erhalten.

Die im Institut vorhandenen Zeichnungen und Krankengeschichten der von Dr. W. Schulthess als Totalskoliose bezeichneten Fälle wurden in einer Tabelle zusammengestellt [2]). In dieser Tabelle wurden folgende Punkte notirt:

1. Journalnummer mit Alter und Geschlecht.

2. Die Distanz des Krümmungsscheitels der Seitenabweichung von der auf die Beckenmitte errichteten Verticalen und dessen Localisation.

3. Der Schulterblattstand nach dem Stand der unteren Scapulawinkel beurtheilt.

[1]) Beschreibung und Verwendung dieses Apparates im I. Bericht des orthopäd. Institutes in dieser Zeitschrift.

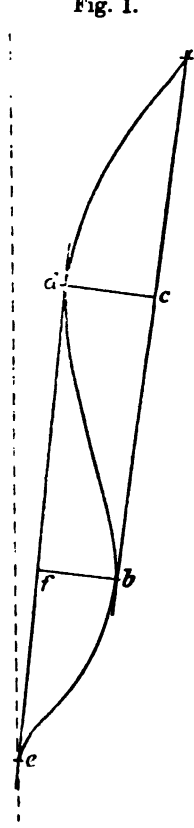
[2]) Die Zeichnungen sind sämmtlich mit dem Messapparate des Dr. Wilh. Schulthess von ihm persönlich angefertigt. Wir verweisen auf die mehrfachen Beschreibungen derselben in dieser Zeitschrift Bd. I u. II, sowie Centralblatt für Orthopädie Beilage zur illustrirten Monatsschrift der ärztlichen Polytechnik Nr. 4 IX. Jahrg. 1887. Ebenso sind die nothwendigen Angaben über die Art der ganzen Krankengeschichten im II. Bericht des orthopäd. Institutes in Bd. V dieser Zeitschrift niedergelegt.

4. Die Differenz der beidseitigen Scapuladistanz, sowie die Differenz der Tiefe der beidseitigen Tailleneinziehung.

5. Die physiologische Krümmung.

Um uns aus den Zeichnungen ein genaues Bild hierüber zu machen, bestimmten wir die Tiefe auf folgende Weise: Für die Kyphose wurde von der Höhe der Vertebraprominenz eine Tangente an die grösste Vorwölbung der Lendenlordose gezogen (Fig. 1 *a*—*b*), von diesen eine Senkrechte an die grösste Höhe der Rückenkyphose (Fig. 1 *c*). Zur Ermittelung der Lendenlordose wurde eine Tangente von dem untersten Ende der ganzen Linie an die grösste Vorwölbung der Rückenkyphose und von dieser Tangente eine Senkrechte nach der grössten Tiefe der Lendenlordose gezogen. Das Verhältniss der Höhe der Senkrechten zur Länge der entsprechenden Tangente (Fig. 1 *cd* : *ab* u. *bf* : *de*) galt als Maass für die Grösse der physiologischen Krümmung.

Fig. 1.



6. Das Maass der Torsion beim aufrechten Stehen in allen drei Horizontalprojectionscurven. Wir haben, wie G. Jach, die Differenz des Abstandes der zwei am meisten vorspringenden symmetrischen Punkte der Curven von der punktirten Linie der Zeichnung angegeben, die die Richtung einer durch die Spinae ant. sup. gelegten Vertikalebene angibt (Fig. 2—5 unten). — Es wurde aber nicht nur die grössere oder kleinere Distanz des prominentesten Punktes von jener Linie berücksichtigt, sondern auch sorgfältig auf die ganze Form der Curve geachtet. Denn wie G. Jach schon erwähnte, liegt die wirkliche Torsionsvorwölbung in der Regel aber nicht immer auf der Seite, auf welcher der am meisten nach hinten prominirende Punkt liegt. Es ist dies leicht zu verstehen, wenn man bedenkt, dass durch blosses, starkes Abstehen des unteren Scapulawinkels local eine Vorwölbung hervorgerufen werden kann, welche auf dem Querschnittsbilde eine starke Prominenz des Thorax nach hinten vortäuscht, während in Wirklichkeit die betreffende Seite des Thorax geradezu

weniger stark nach hinten vorgewölbt, somit also Torsion in entgegengesetztem Sinne vorhanden ist. Das Gleiche kann der Fall sein, wenn in der Lendengegend ein localer Muskelwulst diese scheinbare Torsion macht, wenn nämlich dieser Muskelwulst nicht durch Vordrängen seiner Unterlage, sondern durch Spannung des Muskels selbst entstanden ist. Diese Erscheinung wird häufig bei Ueberhängen des Rumpfes nach der einen Seite beobachtet. Hier spannt sich gewöhnlich ein Theil der sacrospinalen Muskeln der einen Seite und bildet so eine scharfmarkirte Prominenz. Entscheidend war daher für uns der Gesammtverlauf der Curven.

7. Die Maasse der Beckenneigung. Für diese diente uns die Bestimmung der Höhendifferenz der Spinae ant. sup. und post. sup. ossis Ilei mit dem Nivellirzirkel gemessen[1]), und in gleicher Weise wurde die Notiz „Spina vorgeschoben" verwerthet.

8. Die mit der Nivellirtrapezmessung gewonnenen Torsionsmaasse, also das Höher- oder Tieferstehen der einen Beckenhälfte in der Gegend der Spinae post. sup. gemessen und die Niveaudifferenzen in der Lenden- und Thoraxgegend.

9. Der Verlauf der Dornfortsatzlinie und die Configuration des Rückens bei der Vorbeugehaltung. Hier wurde, wie das bei der Untersuchung dienende Formular sagt, berücksichtigt, ob die Dornfortsatzlinie in dieser Haltung gerade wird, oder einen seitwärts gerichteten Bogen beibehält, und wo, ferner das Verstrichensein des Sulcus paraspinosus und die in dieser Haltung besonders ausgeprägte Asymmetrie der Rippenwölbung.

Da von dem gleichen Krankheitsfalle meistens mehrere Zeichnungen existiren, wurde womöglich das Eintrittsbild zur Analyse benutzt, und nur, wenn dieses nicht vollständig war, oder überhaupt nicht den Typus der Totalskoliose zeigte, wurde eine spätere Zeichnung gewählt. Ebenso wurde jeweilen womöglich eine Zeichnung genommen, die auf gleiches Datum die Angaben über Nivellirtrapezmessung enthielt[2]), immerhin auch da nur, wenn diese Zeichnung dem Bilde der Totalskoliose entsprach.

Nach einer in dieser Art ausgeführten Durchsicht kamen wir unter Berücksichtigung der angeführten Punkte dazu, vier Haupt-

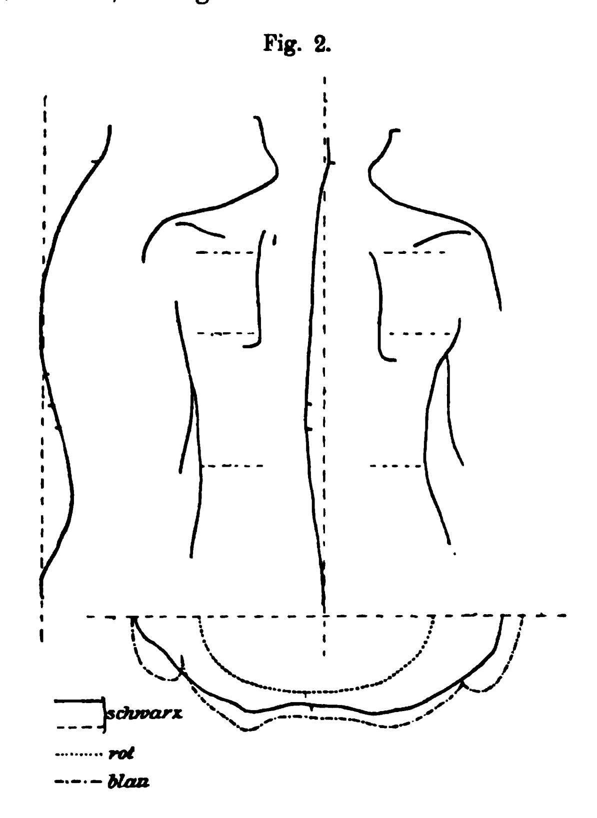
[1]) Siehe hierüber den I. Bericht des orthopäd. Institutes in dieser Zeitschrift Bd. I.

[2]) Die Messung mit dem Nivellirtrapez wurde erst seit dem Jahre 1891 eingeführt.

typen aufzustellen, die sich übrigens auch ohne weiteres aus der Combination der Torsionsform mit der Seitenabweichung ergaben. Wir wollen diese Typen als Torsionstypen bezeichnen und finden bei den Linksconvexen einen

I. **Torsionstypus:** Linksconvexe Totalskoliosen mit Torsion nach rechts, d. h. nach der concaven Seite, 76 Fälle, s. Fig. 2.

Fig. 2.



II. **Torsionstypus:** Linksconvexe Totalskoliosen mit Torsion nach links, d. h. nach der convexen Seite, 64 Fälle, Fig. 3.

Bei den Rechtsconvexen:

I. **Torsionstypus:** Rechtsconvexe Totalskoliosen mit Torsion nach links, d. h. nach der concaven Seite, 22 Fälle, Fig. 4.

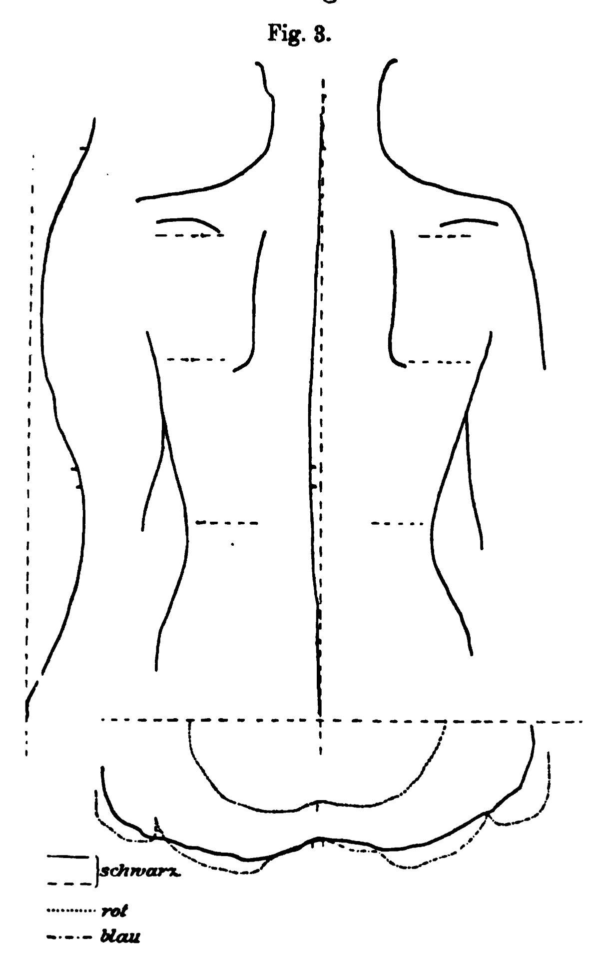
II. **Torsionstypus:** Rechtsconvexe Totalskoliosen mit

Torsion nach rechts, d. h. nach der convexen Seite, 13 Fälle, Fig. 5.

Total 175 Fälle.

Dabei benannten wir vorläufig die Torsion nach der in der

Fig. 3.



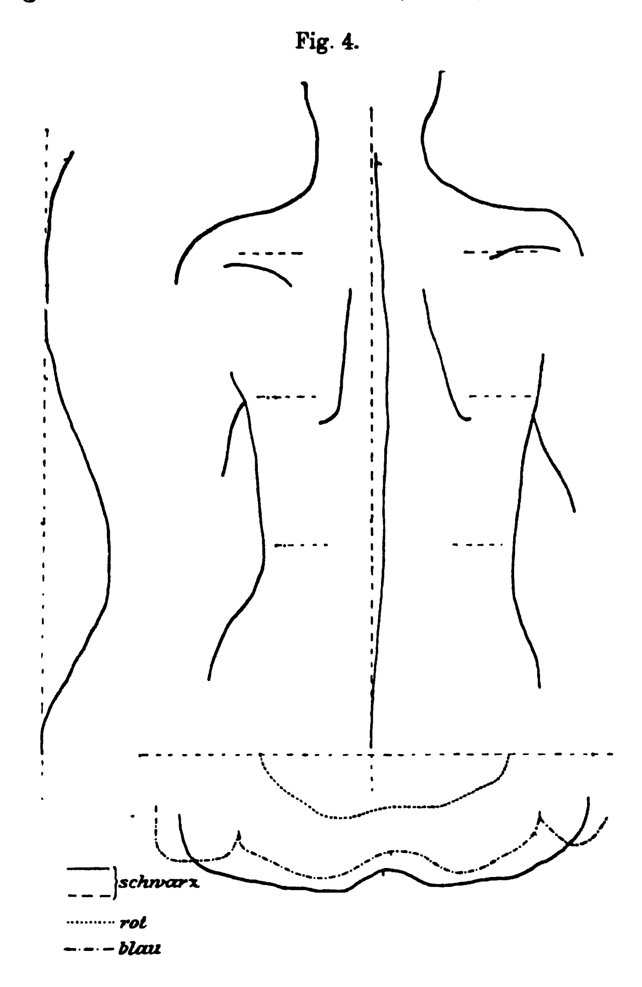
Mehrheit der Curven vertretenen Richtung. Wenn z. B. die erste und zweite Curve Torsion nach links, die dritte Curve Torsion nach rechts zeigte, betrachteten wir den Fall als Drehung nach links.

Diese summarische Uebersicht machten wir erst nachdem wir analog der Tabelle von Jach eine Zusammenstellung der Combinationen der verschiedenartigsten Torsionsmöglichkeiten in allen drei Curven gemacht hatten. Denn wir mussten dabei einsehen,

dass wir zu viele Zwischenformen erhielten, so dass aus der Statistik nicht viel geschlossen werden konnte.

Die zur Eintheilung nothwendige Durchmusterung sämmtlicher Fälle zeigte uns aber immer deutlicher, dass, wie wir es erwartet

Fig. 4.

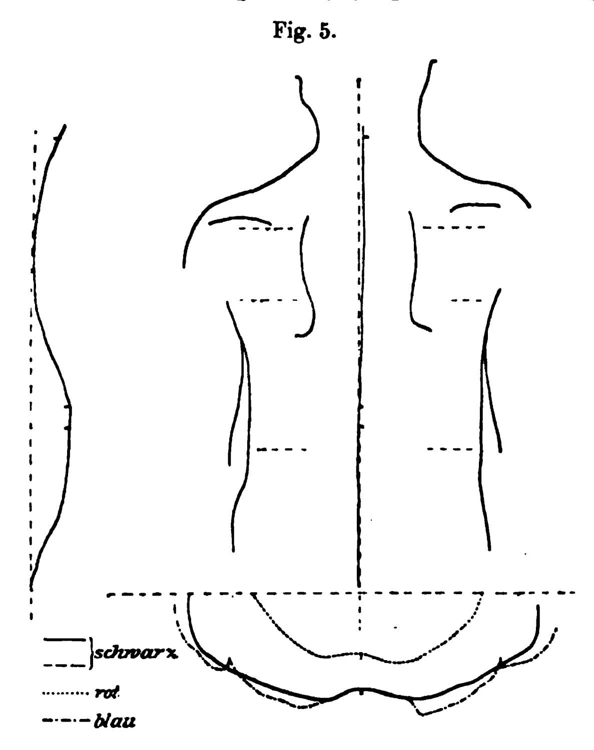


hatten, nur ein Theil der Fälle einer reinen typischen Totalskoliose entsprach. Wir nahmen daher eine zweite und dritte Durchsicht der Fälle vor und berücksichtigten hierbei ganz besonders die Form der Seitenabweichung der Dornfortsatzlinie.

Sehr häufig deutete eine kleine Gegenbiegung in der Frontalprojection der Spinallinie auf atypischen Charakter des Falles, den

wir dann um so eher anzunehmen berechtigt waren, wenn in anderen Zeichnungen des gleichen Falles diese Erscheinung noch deutlicher war, oder die Gegenkrümmung sogar in eine typische Doppelkrümmung oder in eine Krümmung in entgegengesetzter Richtung überging.

Fig. 5.



In anderen Fällen wiederum erstreckte sich die Seitenabweichung nur auf einen beschränkten Theil der Wirbelsäule, oder der Krümmungsscheitel lag sehr tief oder sehr hoch, so dass dadurch und in Anbetracht der anderen Eigenschaften des Bildes dasselbe grosse Aehnlichkeit mit einer Dorsal- oder Lumbalskoliose gewann. Auch hier war der Fall oft in früheren oder späteren Zeichnungen als solcher deutlich charakterisirt, und wir hatten es daher mit einer scheinbaren Totalskoliose zu thun. Auf diese Art gelangten wir schliesslich ähnlich wie oben unter Berücksichtigung der Torsion, jetzt unter Berücksichtigung der Seitenabweichung der Dornfortsatzlinie allein zur Aufstellung einiger Hauptformen oder Typen, mit denen die oben angeführten sich zum Theil decken.

Wir machten nun folgende Gruppen:

1. Typische Totalskoliosen: Der Verlauf der Dornfortsatzlinie entspricht der eingangs gegebenen Definition einer Totalskoliose in Form und Ausdehnung und in der Localisation des Krümmungsscheitels.

2. Atypische Formen: Die Dornfortsatzlinie verläuft zwar in einem seitwärts gerichteten Bogen, aber entweder liegt der Krümmungsscheitel an abnormer Stelle, oder die Seitenabweichung dehnt sich nur theilweise über Brust- und Lendenwirbelsäule aus.

3. Atypische Fälle mit Gegenkrümmung der Dornfortsatzlinie.

4. Zudem fanden wir 19 Fälle als Totalskoliosen verzeichnet, deren Seitenabweichungslinie in der Lende plötzlich abbiegt, um nachher parallel oder sogar divergirend zur Verticalen zu verlaufen, also stark überhängende Formen, geneigte Krümmungen (Lorenz). Diese letzteren 19 Fälle lassen wir bei Analysirung des Materials bei Seite. Der Einfachheit halber unterlassen wir es hier ebenfalls, den Grad der Torsion anzugeben, um die Uebersicht nicht allzusehr zu compliciren.

Folgende Tabelle (s. S. 415) war das Ergebniss dieser Zusammenstellung.

Als wirkliche Totalskoliosen können also nur die 34 in der Tabelle I genannten typischen Formen aufgefasst werden, sämmtliche andere Formen sind entweder der Localisation des Krümmungsscheitels und der Torsion entsprechend oder als Doppelkrümmung zu registriren. Der Grund dafür, dass sie dennoch bis jetzt als Totalskoliosen registrirt waren, ist entweder in dem Eindruck zu suchen, den sie beim ersten Untersuchen hervorriefen oder in dem Mangel einer deutlichen Localisation der Krümmung.

Trotzdem haben wir auch bei den atypischen Fällen Zusammenstellungen und Tabellen über die Torsionsverhältnisse gemacht, weil wir uns in einigen Punkten vergleichsweise darauf beziehen.

Bei Betrachtung dieser allgemeinen Uebersichtstabelle muss vor allem auffallen, dass wir gar keine Fälle verzeichnet finden, bei denen die Torsion im aufrechten Stehen vollständig fehlt, während doch G. Jach in seiner Abhandlung von 120 Totalskoliosen 12, d. h. $^1/_{10}$ solcher Fälle erwähnt hat. Zur Erklärung dieses scheinbaren Widerspruches muss erwähnt werden, dass wir bei der erstmaligen Durchsicht der Zeichnungen, bei der nur die Differenz des

Tabelle I.

Totalskoliosen.

		I. Typische Totalskoliosen	II. Atypische Formen nach obenstehender Erklärung	III. Atypische Fälle mit Gegenkrümmung der Dornfortsatzlinie	IV. Ueberhängende Formen	Total
Linksconvexe	I. Torsionstypus mit concavseitiger Torsion	22	24	25	5	76
	II. Torsionstypus mit convexseitiger Torsion	6	13	37	8	64
Rechtsconvexe	I. Torsionstypus mit concavseitiger Torsion	5	4	10	3	22
	II. Torsionstypus mit convexseitiger Torsion	1	1	8	3	13
	Total	34	42	80	19	175

grössten Abstandes symmetrischer Punkte von der punktirten Mittellinie gemessen wurde, wenn die Differenz nicht mindestens 3 mm betrug, ebenfalls 15 von 175 Fällen mit fehlender Torsion notirt hatten. Die zweite Durchsicht der Torsionscurven, wobei neben dem Maass hauptsächlich der Gesammtverlauf der Curven in Betracht gezogen wurde, liess uns auch diese Fälle als mit Torsion behaftet ansehen, wenn auch oft nur in geringem Grade.

Es werden also die von Jach erwähnten Fälle in unserer Tabelle wahrscheinlich ganz schwachen Torsionen entsprechen und zwar vielleicht nur in zwei oder einer Curve. Zudem hat Jach in seiner Arbeit, wie schon erwähnt, viele Fälle von rundem Rücken verwendet, welche wir gar nicht registrirt haben.

Wir haben nun 140 linksconvexe und 35 rechtsconvexe Totalskoliosen, ein Verhältniss, wie es dem von G. Jach angegebenen ungefähr entspricht. Dabei zeigt sich bei den linksconvexen ein kleines Plus der Fälle mit concavseitiger Torsion, bei den rechtsconvexen aber ein bedeutendes Ueberwiegen der concavseitigen Torsion im ungefähren Verhältniss von 2 : 1.

Bei der Gruppe der typischen Totalskoliosen und bei der Gruppe der atypischen Formen zusammengenommen zeigt sich das Ueberwiegen der concavseitigen Torsion noch viel deutlicher als bei den Gesammtzahlen, und zwar ergibt sich für die linksconvexen in 46 Fällen concavseitige, in 19 Fällen convexseitige Torsion, also ungefähr das Verhältniss wie 5 : 2.

Bei den rechtsconvexen haben wir in 9 Fällen concavseitige, in 2 Fällen convexseitige Torsion, demnach ein Verhältniss wie 4 : 1. Es wären demnach in Beziehung auf die Torsion die rechtsconvexen so ziemlich das Spiegelbild der linksconvexen, besonders, wenn wir nur die typischen Fälle, ja sogar auch noch die II. Gruppe, die atypischen Formen in Betracht ziehen.

Bei der nun folgenden Gruppe der atypischen Fälle mit Gegenkrümmungen wird dieses Verhältniss gestört. Bei den linksconvexen wird es geradezu umgekehrt. Sie zeigen den ersten Torsionstypus weniger häufig wie den zweiten (25 : 37). Bei den rechtsconvexen herrscht der I. Torsionstypus noch vor, der zweite kommt ihm aber sehr nahe (10 : 8).

Ein fernerer Unterschied ist der, dass sich bei den linksconvexen überhaupt verhältnissmässig mehr typische Fälle der I. und II. Gruppe finden (65 : 75) als bei den rechtsconvexen, bei denen

nur die Hälfte aller Fälle einen annähernd typischen Verlauf der Dornfortsatzlinie zeigt (11 : I. und II. Gruppe, 24 : III. und IV. Gruppe).

Die rechtsconvexen Totalskoliosen sind also nicht nur überhaupt viel seltener, wenn man typische und atypische Fälle zusammenrechnet, sondern auch die typische reine Form der Totalskoliose mit nach der Seite der Concavität gerichteter Torsion ist seltener.

Wir werden nun jede einzelne Gruppe für sich untersuchen, und um dies klar thun zu können, führen wir sämmtliche Fälle auf, fügen 1. die Beobachtungen an den Querschnittsfiguren bei, 2. das Ergebniss der Nivellirtrapezmessung in der Vorbeugehaltung, wobei wir den Grad der Torsion weglassen (r bedeutet Rechtstorsion, l Linkstorsion), 3. die von uns notirten Bemerkungen über den Verlauf der Frontalprojection der Dornfortsatzlinie.

A. Typische Totalskoliosen.

I. Typische linksconvexe Totalskoliose.

In erster Linie lassen wir die tabellarische Zusammenstellung folgen; wo keine Torsion vorhanden ist schreiben wir „0", wo die Angabe im Material fehlt, schreiben wir „fehlt".

Das Frappirende und Wichtigste an dieser Tabelle ist die ausserordentliche Uebereinstimmung der Nivellirtrapezmaasse mit den im aufrechten Stehen beobachteten Torsionsverhältnissen. Leider fehlt das erste Maass in einigen Fällen, weil diese vor der Einführung jenes Instrumentes (1891) in die Messungsmethoden des orthopädischen Institutes beobachtet wurden.

Diese Uebereinstimmung ist ein neuer Beweis dafür, dass die Messungen mit dem Schulthess'schen Messapparate verhältnissmässig sehr zuverlässig sind, und dass der Körper des Kindes während der Messung eine gewisse für das Individuum constante Mittelstellung einnimmt, obwohl es sich gerade bei den Totalskoliosen um die heikelsten Objecte handelt, bei denen die Krümmungen nicht so steif und fixirt sind, wie bei anderen Formen der Skoliose.

Die Vollständigkeit dieser Uebereinstimmung wird in Ausnahmefällen dadurch gestört, dass beim Fehlen von Torsionserscheinungen im aufrechten Stehen solche mit dem Nivellirtrapez

Tabelle II.

Typische linksconvexe Totalskoliose.

I. Torsionstypus.

Nr.	Horizontalcurven I.	II.	III.	Nivellirtrapezmaass Brustwirb.	Lendenwirb.	Bemerkungen über die Form der Seitenabweichung
I. 279	r	r	r	fehlt	fehlt	Ganz typisches Bild.
III. 338	r	r	r	„	„	„ „ „
I. 363	r	r	r	„	„	„ „ „
III. 366	r	r	r	„	„	„ „ „
III. 386	r	r	r	r	r	„ „ „
III. 405	r	r	r	fehlt	fehlt	„ „ „
III. 430	r	r	r	„	„	„ „ „
VII. 439	r	r	r	„	„	„ „ „
III. 445	r	r	r	r	r	„ „ „
II. 598	r	r	r	r	r	„ „ „
III. 717	r	r	r	r	r	„ „ „
III. 786	r	r	r	r	r	„ „ „
IV. 919	r	r	r	fehlt	fehlt	„ „ „
IV. 976	r	r	r	r	r	„ „ „
IV. 1033	r	r	r	r	r	„ „ „
IV. 1116	r	r	r	r	r	„ „ „
V. 1193	r	r	r	r	r	„ „ „
VI. 1770	r	r	r	r	r	„ „ „
V. 1185	r	r	r	r	r	„ „ „
V. 1302	r	0	fehlt	r	0	„ „ „
V. 1473	r	r	0	r	r	„ „ „
VII. 1400	r	0	0	r	r	„ „ „
II. Torsionstypus.						
358	l	l	l	0	0	Gegenkrümmung bei Eintritt, 1mal rechtsconvex.
429	l	l	l	r	0	Bei Eintritt Gegenkrümmung, jetzt typisch.
1417	l	l	l	r	l	Ausgesprochener runder Rücken.
1037	l	l	l	l	l	Jetzt typisch, früher und später Doppelkrümmung.
619	0	l	l	l	l	Typisch, existirt nur in einer Zeichnung.
629	r	l	l	fehlt	fehlt	Typisches Bild, aber flacher Rücken.

beobachtet werden. Immer aber hat bei den linksconvexen Totalskoliosen mit concavseitiger Torsion beim Aufrechtstehen auch die Nivellirtrapezmessung eine concavseitige Torsion ergeben.

Bei den linksconvexen mit convexseitiger Torsion, d. h. beim II. Torsionstypus finden sich in zwei Fällen eine Torsion concavseitig (Nr. 1417 und 429) bei der Nivellirtrapezmessung, während die Torsion beim aufrechten Stehen convexseitig ist.

Bei 22 Fällen entspricht also die Torsionsrichtung der concaven, Seite der Krümmung der Dornfortsatzlinie, d. h. dem I. Torsionstypus und nur in 6 Fällen der convexen Seite, somit dem II. Torsionstypus.

Von diesen letzteren bieten 4 Fälle nur in der zur Analyse benutzten Zeichnung ein typisches Bild, während der von denselben Individuen zu anderen Zeiten erhobene Untersuchungsbefund in drei Fällen mehrere Krümmungen aufweist. Ein Fall zeigt den Typus eines runden und ein fünfter Fall den ausgesprochenen Typus eines flachen Rückens. Ein einziger Fall ist eine einwandsfreie Totalskoliose, aber nur durch *eine* Zeichnung vertreten. Der II. Torsionstypus scheint also bei ganz reinen Fällen von Totalskoliose kaum vorzukommen.

Dagegen findet sich fast ausnahmslos die Torsion, wenn eine solche vorhanden ist, bei den ganz typischen Fällen von linksconvexen Totalskoliosen auf der concaven, d. h. auf der rechten Seite vor und zwar sowohl nach der ersten Methode, durch Zeichnung der drei Horizontalcurven im aufrechten Stehen, als auch durch Messung mit dem Nivellirtrapez in der Brust- und Lendenwirbelsäule bei Vorbeugehaltung bestimmt. Eine nur kleine Abweichung von der zuletzt gesagten Uebereinstimmung bieten Nr. 1302, 1473 und 1400.

Diese Gesetzmässigkeit der Tabelle ist eine derart auffallende, dass wir nochmals ausdrücklich betonen zu müssen glauben, dass wir bei dieser Gruppirung durchaus keine Rücksicht auf die Torsionsverhältnisse genommen haben, sondern diese Eintheilung in typische und nicht typische Fälle lediglich durch Zusammenstellung der Seitenabweichungsbilder machten, um dieselben erst nachher auf das Verhalten der Torsionstypen zu prüfen.

Aus der Thatsache aber, dass bei den linksconvexen Totalskoliosen, welche den II. Torsionstypus, d. h. convexseitige Torsion zeigen, im Verlaufe der Beobachtung früher oder später Abweichungen von dem Krümmungstypus einer typischen Totalskoliose beobachtet werden konnten, dürfen wir wohl schliessen, dass es sich auch hier nicht um reine Fälle mit gleichmässiger Betheiligung sämmtlicher

Wirbelabschnitte gehandelt habe. Vielmehr müssen hier verschiedene Wirbelasymmetrien in atypischer Anordnung als ätiologisches Moment angesprochen werden.

II. Typische rechtsconvexe Totalskoliosen.

Auch hier geben wir zuerst die tabellarische Uebersicht:

Tabelle III.

Typische rechtsconvexe Totalskoliose.

I. Torsionstypus.

Nr.	Horizontalcurven			Nivellirtrapezmaass		Bemerkungen über die Form der Seitenabweichung
	I.	II.	III.	Brustwirb.	Lendenwirb.	
211	1	1	1	fehlt	fehlt	Ganz typisches Bild.
659	1	1	1	1	1	" " "
884	1	1	1	1	1	" " "
1535	1	1	1	1	1	" " "
1834	1	1	0	1	0	" " "
						II. Torsionstypus.
1149	r	r	r	r	0	Jetzt typisch, zeigt in späteren Zeichnungen Doppelkrümmungen.

In Bezug auf die Vertheilung der Torsionstypen beobachten wir hier wiederum das ganz bedeutende Ueberwiegen des I. Torsionstypus, nur ein Fall entspricht dem II. Torsionstypus, und dieser bietet später in der Seitenabweichung ein atypisches Bild.

Ferner zeigt die Zusammenstellung wieder deutlich die vollständige Uebereinstimmung der im aufrechten Stehen beobachteten Torsion mit der in Vorbeugehaltung mit dem Nivellirtrapez gemessenen.

Hier widerspricht eigentlich keine Ausnahme dem oben schon bei den Linksconvexen gewonnenen Gesetze, dass bei der reinen, der oben gegebenen Definition entsprechenden Totalskoliose die

Torsion, wenn sie vorhanden ist, stets dem ersten Torsionstypus entspricht, und dass dieselbe sowohl im aufrechten Stehen, als beim tiefen Bücken nachweisbar ist.

Alle dem II. Torsionstypus angehörenden Fälle sind also mehr oder weniger anfechtbar, insofern sie von dem Krümmungstypus der reinen Totalskoliose weichen.

Wir glauben daher mit vollem Recht verlangen zu dürfen, dass die nach der concaven Seite der Krümmung gerichtete Torsion als integrirender Bestandtheil des Symptomencomplexes einer reinen Totalskoliose anzusehen sei, und dass es geradezu als Kennzeichen einer Mischform zu betrachten sei, wenn dieselbe nicht vorhanden ist.

Durch den oben erwähnten frappirenden Befund aufgemuntert, entschlossen wir uns, nochmals auf die Prüfung dieser ersten Gruppe einzutreten und stellten uns einzelne Fragen über die Grösse der Torsion im allgemeinen, über das Verhältniss dieser Grösse zur Grösse der physiologischen Krümmung und über das Verhältniss der Torsionsgrösse im aufrechten Stehen zur Torsionsgrösse in Vorbeugehaltung. Dabei behandelten wir zuerst den ersten Torsionstypus bei den Linksconvexen und Rechtsconvexen, d. h. die Fälle mit concavseitiger Torsion, sodann bei beiden den II. Torsionstypus mit convexseitiger Torsion.

Um diesen Vergleich machen zu können, stellten wir folgende Tabelle auf unter Berücksichtigung nachstehender Punkte:

1. Grösse der Torsion im aufrechten Stehen sowohl nach den Messungen in Zahlen als auch nach dem Gesammtbild der Curve in Worten ausgedrückt.
2. Die Nivellirtrapezmaasse.
3. Die physiologische Krümmung.
4. Die Grösse der Deviation.

Alle Maasse, soweit sie in Zahlen ausgedrückt sind, sind in Millimeter, die Verhältnisszahl der Tiefe der physiologischen Krümmung zur tangirten Linie (s. pag. 6, Ziff. 5) in Procent ausgedrückt. I. Curve bedeutet den Umriss des Rückens in der Acromialhöhe, II. Curve in der Höhe des unteren Scapulawinkels, III. Curve in Lendenhöhe.

Tabelle IV.

r bedeutet rechts, l links, d deutlich.

Ia. Typische linksconvexe Totalskoliose.

I. Torsionstypus.

Nr.	Torsion beim aufrechten Stehen			Nivellirtrapezmaass		Physiologische Krümmung		Grösste Deviation
	I. Curve	II. Curve	III. Curve	Brustwirbels.	Lendenwirbels.	Brustkyphose	Lendenlordose	
						%	%	
279	6 r	4 r	ganz schwach r	fehlt	fehlt	6,0	5,2	13
363	schwach r	schwach r	deutlich r	fehlt	fehlt	7,6	9,0	6
598	deutlich r 0	schwach r 4 r	schwach r 0	5—2° r	2° r	13,8	12,8	12
338	1 r deutlich r	10 r Scapula vorstehend	4 r schwach r	fehlt	fehlt	12,4	8,8	20
366	7 r deutlich r	8 r deutlich r	3 r deutlich r	fehlt	fehlt	9,0	10,7	30
386	5 r deutlich r	6 r deutlich r	7 r deutlich r	3° r	4° r	12,1	10,5	11
405	6 r deutlich r	5 r deutlich r	0 deutlich r	4—5° r	5—6° r	15,1	11,4	7
430	8 r deutlich r	6 r (d r)	2 r (d r)	5° r	3° r	11,8	9,7	14
445	6 r (d r)	8 r (d r)	5 l schwach r	2° r	2° r	12,1	16,4	14
717	4 l (d. r)	0 (d r)	0 (d r)	7° r	10° r	6,7	16,2	20
786	2 r schwach r	3 r schwach r	3 r schwach r	5° r	3° r	6,9	6,7	6
919	6 r (d r)	7 r (d r)	0 (d r)	fehlt	fehlt	11,2	15,2	8
976	1 r (d r)	1,5 r (d r)	2 l (d r)	5° r	3° r	10,7	12,4	19
1033	8 r (d r)	4 r (d r)	4 l schwach r	8° r	6° r	14,7	10,8	22
1116	0 (d r)	2 r (d r)	0 schwach r	2—3° r	1—2° r	11,2	17,0	7
1193	4 r (d r)	4 r (d r)	4 r (d r)	3—4° r	4° r	13,6	13,6	11
1185	3 r schwach	10 r (d r)	2 r (d r)	4° r	4° r	8,5	8,0	24
1302	8 r (d r)	0	fehlt	3° r	0	7,5	14,0	17
1473	4 r (d r)	4 r (d r)	0 (0)	5° r	5° r	8,2	13,3	9
1770	11 r (d r)	17 r (d r)	0 (d r)	3° r	1° r	12,4	12,7	12
439	4 r (d r)	12 r (d r)	5 r (d r)	fehlt	fehlt	16,7	14,1	11
1400	schwach r	4 r (0)	0 (undeutlich)	2—3° r	1° r	10,7	10.0	11

Ib. Rechtsconvexe typische Totalskoliose.

I. Torsionstypus.

Nr.	Torsion beim aufrechten Stehen			Nivellirtrapezmaass		Physiologische Krümmung		Grösste Deviation
	I. Curve	II. Curve	III. Curve	Brustwirbels.	Lendenwirbels.	Brustkyphose	Lendenlordose	
						%	%	
211	2 l (d l)	11 l (d l)	4 l (d l)	fehlt	fehlt	11,7	11,5	13
659	4 l (d l)	6 l (d l)	12 l (d l)	5° l	5° l	11,1	16,0	17
884	5 l (d l)	2 l (schwach)	2 l (schwach)	0—1° l	0—1° l	9,7	12,1	12
1535	3 l (d l)	3 l (d l)	2 l (schwach)	2—5° l	4° l	11,6	9,6	15
1834	10 l (d l)	8 l (d l)	0 (0)	5° l	0	14,0	14,1	überschreitet die Mittellinie nach links.

IIa. Linksconvexe typische Totalskoliose.

II. Torsionstypus.

Nr.	I. Curve	II. Curve	III. Curve	Brustwirbels.	Lendenwirbels.	Brustkyphose	Lendenlordose	Grösste Deviation
619	0	0 (schwach l)	2 l (d l)	2—1° l	3° l	11,0	11,3	18
629	0 (schwach r)	4 l (d l)	6 l (d l)	fehlt	fehlt	5,3	6,1	13
358	4 l (d l)	3 r (d l)	4 l (d l)	0	0	15,8	15,4	11
429	3 l (d l)	2 l (d l)	4 l (d l)	3° r	0	13,2	10,4	11
1037	2 l (d l)	5 r (d l)	0 (schwach l)	1—2° l	1° l	12,1	13,8	14
1417	6 l (d l)	0 (d l)	4 l (d l)	3° r	1° l	16,7	15,1	16

IIb. Rechtsconvexe typische Totalskoliose.

II. Torsionstypus.

Nr.	I. Curve	II. Curve	III. Curve	Brustwirbels.	Lendenwirbels.	Brustkyphose	Lendenlordose	Grösste Deviation
1149	3 r (d r)	0 (d r)	3 r (d r)	3° r	0	12,8	15,0	10

Aus dieser Tabelle ergeben sich ohne weiteres folgende Schlüsse für die Torsion:

Wir finden sowohl beim aufrechten Stehen als auch in der Vorbeugehaltung wenig hohe Werthe. Einzelne hohe Werthe kommen bei der Torsion in der Scapulacurve vor, die aber jeweilen vorgetäuscht sind durch starkes Abstehen des unteren Scapulawinkels.

Wie verhält sich nun die Grösse der Torsion im aufrechten Stehen zu derjenigen in Vorbeugehaltung?

Bei der I. Gruppe, linksconvexer I. Torsionstypus, haben wir in 11 von 16 Fällen, bei denen beide Maasse angegeben sind, ziemlich entsprechende Werthe in den Horizontalcurven und bei der Nivellirtrapezmessung; in 2 Fällen ist erstere unverhältnissmässig grösser als die zweite, in den übrigen 3 Fällen ist das gleiche Verhältniss, aber umgekehrt. Von den 4 Fällen der II. Gruppe, rechtsconvexer I. Torsionstypus, stimmen bei 3 die beiden Torsionsgrössen ziemlich überein.

Weniger Uebereinstimmung zeigen die zwei Gruppen mit convexseitiger Torsion (II. Torsionstypus).

Auch hier in Bezug auf die Grösse zeigt sich also die grösste Uebereinstimmung der Torsion beim aufrechten Stehen mit der in Vorbeugehaltung gemessenen bei dem I. Torsionstypus. Wir sehen also wiederum den Fingerzeig, dass die Torsion nach der concaven Seite der Skoliose da eine ziemlich constante Grösse bildet, wo es sich wirklich um reine Totalskoliosen, nicht aber da, wo es sich nur um scheinbare Totalskoliosen handelt. Was die Grösse der Torsion in Bezug auf die Grösse der Seitenabweichung anbelangt, ersehen wir aus dieser Tabelle, dass dieselben nicht in directer Proportion stehen. Wir haben grosse Seitenabweichungen mit kleinen Torsionen und umgekehrt.

In Bezug auf die physiologische Krümmung zeigt sich bei keiner Gruppe ein gesetzmässiges Verhalten. Immerhin sind die Maasse (siehe oben) durchschnittlich bei den 22 Fällen linksconvexer Totalskoliose mit concavseitiger Torsion etwas kleiner als bei den anderen 3 Abtheilungen, indem die Tiefe zur Länge der tangirten Linie (siehe Fig. 1 dieser Arbeit und die dortige Erläuterung) im Durchschnitt sich verhält wie 10,86 : 100 bei der Brustkyphose und 11,34 : 100 bei der Lendenlordose. Denn die gleichen Grössen verhalten sich bei Gruppe Ib wie 11,62 : 100 bei der Brustkyphose und wie 12,6 : 100 bei der Lendenlordose und bei Gruppe IIa wie 12,35 : 100 bei der Brustkyphose und wie 12,2 : 100 bei der Lendenlordose.

Der einzige Fall bei Gruppe IIb kann wohl nicht als Durchschnittsmaass gelten.

Das Verhältniss der Ausbildung der physiologischen Krümmung zur Grösse der Torsion ist ein variirendes; es entspricht weder die

grössere physiologische Krümmung der grösseren Torsion, noch umgekehrt der kleineren Torsion. Nach dieser tabellarischen Zusammenstellung **sind dies zwei von einander unabhängige Grössen. Es lässt sich also hier der Satz nicht aufrecht halten, dass mit der Zunahme der physiologischen Krümmung die Torsion kleiner werde.**

Ebensowenig lässt sich eine gesetzmässige Abhängigkeit der physiologischen Krümmung von der Grösse der Seitenabweichung der Dornfortsatzlinie constatiren.

B. Zweite Gruppe.

Atypische Formen, bei denen die Dornfortsatzlinie zwar in einem seitwärts gerichteten Bogen verläuft, aber entweder der Krümmungsscheitel an abnormer Stelle liegt, oder die Seitenabweichung sich nur theilweise über Brust- und Lendenwirbelsäule ausdehnt.

Obige Behauptung, dass es als ein Kennzeichen einer Mischform zu betrachten sei, wenn die Torsion nach der concaven Seite hin fehlt, findet mehr oder weniger ihre Bestätigung schon in dieser Gruppe der nicht mehr in allen Fällen typischen Totalskoliosen, wo schon das summarische Resultat ein ganz anderes Verhältniss zwischen I. und II. Torsionstypus aufweist.

Während wir bei der ersten Gruppe, linksconvexe Totalskoliosen, 22 Fälle mit obiger Charakteristik und 6 Fälle, die zudem nur vorübergehend in der Form der Seitenabweichung typisch sind, mit gleichnamiger Torsion haben, ist das Verhältniss der zweiten Gruppe linksconvexer Totalskoliosen 24 : 13.

Wir haben bei weitem nicht mehr das starke Ueberwiegen der concavseitigen Torsion. Mehr Uebereinstimmung mit der ersten Gruppe zeigen dagegen die rechtsconvexen, wo 4 Fälle vom I. Torsionstypus 1 Fall vom II. Torsionstypus gegenüberstehen.

Zur genaueren Orientirung, wie wir zu dieser zweiten Gruppe und deren Charakterisirung gelangt sind, haben wir auch hier den tabellarischen Auszug mit Angabe der Torsion gemacht (Tab. V).

Von den dort rubricirten Fällen zeigen:

1. Von den im aufrechten Stehen bei der Rechtstorsion notirten 24 Fällen

Tabelle V.
Linksconvexe atypische Formen.
I. Torsionstypus.

Nr.	Horizontalcurven			Nivellirtrapezmaass		Bemerkungen über die Form der Seitenabweichung
	I.	II.	III.	Brustwirbelsäule	Lendenwirbelsäule	
227	r	r	r	fehlt	fehlt	
215	r	r	0	"	"	
323	r	r	0	"	"	
341	r	r	r	"	"	
356	r	r	r	0	r	Früher links überhängend, runder Rücken.
397	r	r	r	fehlt	fehlt	Mehr Dorsalskoliose.
491	r	r	r	"	"	Kuppe tief unten localisirt.
570	r	r	0			Kuppe hoch, leichte Gegenkrümmung unten.
603	r	r	1	r	r	Spitze Kuppe und hoch localisirt.
640	r	r	1	0	1	Lendenwirbelsäule ist in die Skoliose fast gar nicht einbezogen.
515	r	r	r	1	1	Kuppe und gesammte Deviation hoch localisirt.
723	r	r	1	r	r	Eher Dorsalskoliose; Deviation dehnt sich vom III.—XII. Brustwirbel aus.
756	r	r	r	r	r	Kuppe tief localisirt, sonst typisch.
771	0	r	0	r	r	Kuppe tief, in späteren Zeichnungen typische Dorsalskoliose.
1007	1	r	r	1	r	Obere Brustwirbelsäule an der Deviation nicht betheiligt.
1375	r	r	0	r	r	Leicht übergeneigte Form, Lende an der Deviation nicht betheiligt.
1575	r	r	r	r	1	Mehr dorsal, in späteren Zeichnungen unten und oben Gegenkrümmung.
1710	r	r	r	0	1	Kuppe sehr tief.
1711	0	r	0	0	0	Mehr dorsal.
470	r	r	0	r	r	Leichte Gegenkrümmung in der Mitte.
1169	r	r	1	r	r	Mehr dorsale Skoliose.
1383	0	r	r	r	r	Kuppe tief localisirt.
1118	r	r	0	r	r	Kuppe hoch localisirt, in allen Zeichnungen gleichbleibend.
1396	r	r	0	1	0	Kuppe sehr tief localisirt.

II. Torsionstypus.

Nr.	Horizontalcurven			Nivellirtrapezmaass		Bemerkungen über die Form der Seitenabweichung
	I.	II.	III.	Brustwirbelsäule	Lendenwirbelsäule	
253	l	l	l	fehlt	fehlt	Unten starke Knickung, runder Rücken.
547	l	l	l	"	"	Typisch, aber in allen anderen Zeichnungen Dorsalskoliose.
574	r	0	l	l	l	Mehr dorsal, Kuppe hoch localisirt.
655	l	l	l	l	l	Kuppe tief localisirt.
766	r	0	l	l	0	Mehr dorsale Skoliose.
905	l	l	l	r	r	Mehr Dorsalskoliose.
933	l	l	0	r	r	Kuppe tief localisirt.
1094	r	l	l	r	r	Mehr dorsal, sehr schwache Deviation.
1373	l	l	r	l	r	Auffallend starke Deviation, in späteren Zeichnungeu Dorsalskoliose.
1510	r	0	l	l	l	Tief sitzende Dorso-Lumbalskoliose.
1540	l	l	l	l	l	Mehr Dorsalskoliose, ebenso in den anderen Zeichnungen.
1725	l	l	0	r	r	Kuppe sehr hoch localisirt.
1300	0	l	l	l	0	Mehr dorsal und runder Rücken.

a) 9 Fälle Rechtstorsion in allen 3 Curven, von 5, die beide Torsionsmaasse aufweisen, stimmt 1 Fall in beiden überein;

b) 8 Fälle Rechtstorsion in 2 Curven, wobei 1 Curve Torsion = 0 aufweist, von 5, die beide Torsionsmaasse aufweisen, stimmt kein Fall in beiden überein;

c) 2 Fälle Rechtstorsion in 1 Curve, wobei 2 Curven Torsion = 0 aufweisen, von 2, die beide Torsionsmaasse aufweisen, stimmt kein Fall in beiden überein;

d) 5 Fälle Rechtstorsion in 2 Curven, wobei 1 Curve Torsion links aufweist, von 5, die beide Torsionsmaasse aufweisen, stimmt 1 Fall in beiden überein.

2. Bei den unter Linkstorsion notirten Fällen zeigen:

a) 5 Fälle Linkstorsion in 3 Curven;

b) 3 Fälle Linkstorsion in 2 Curven und in 1 Curve Torsion = 0;

c) 2 Fälle Linkstorsion in 2 Curven und in 1 Curve Torsion nach rechts;

d) 3 Fälle Linkstorsion in 1 Curve und in 1 Curve Torsion nach rechts und in 1 Curve Torsion = 0.

Die letzteren 3 Fälle könnten ebensogut zu den rechtsgedrehten Fällen gerechnet werden, so dass sich das Verhältniss der Rechtsgedrehten zu den Linksgedrehten stellt wie 24 : 10, also haben wir auch hier wieder ein sehr starkes Ueberwiegen der Torsion nach der concaven Seite, und namentlich ist die Zahl derjenigen Fälle noch gross, die in allen 3 oder doch wenigstens in 2 Curven Rechtstorsion aufweisen, nämlich 17 in dem I. Typus.

Gruppiren wir noch die Fälle nach dem Nivellirtrapezmaass allein, so haben wir mit

Rechtstorsion oben und unten	9 Fälle
Rechtstorsion unten allein	1 Fall
Rechtstorsion oben und links unten oder umgekehrt	2 Fälle
Linkstorsion oben oder unten allein	3 „
Linkstorsion oben und unten	1 Fall
fehlender Torsion	1 „
Total	17 Fälle.

Nehmen wir diese Fälle zusammen, so stellt sich bei der Vorbeugehaltung Torsion auf der concaven Seite heraus bei 14, Torsion auf der convexen Seite bei 10, oben oder unten je Rechts- und Linkstorsion bei 3 Fällen und gar keine Torsion bei 1 Fall.

Bei unserer ersten Zusammenstellung weist uns schon das verschiedenartige Verhalten der Torsion im aufrechten Stehen allein auf das Atypische dieser Gruppe hin, indem wir bei 9 Fällen von 24 Torsion in allen 3 Curven, bei 5 Fällen aber sogar in 1 Curve entgegengesetzte Torsion finden.

Vergleichen wir aber das Verhalten derselben Fälle in Bezug auf die Uebereinstimmung der beiden verschiedenartigen Torsionsmaasse, so finden wir nur 2 Fälle, welche im aufrechten Stehen und zugleich bei Vorbeugehaltung übereinstimmende Torsion auf der concaven Seite aufweisen. 8 Fälle stimmen insofern nicht überein, als die concavseitige Torsion beim Aufrechtstehen durch die Vorbeugehaltung theilweise zum Verschwinden, oder die beim aufrechten Stehen theilweise fehlende Torsion zum Vorschein gebracht

wird. Endlich weisen 7 Fälle bei den zwei verschiedenartigen Messungen theilweise einander entgegengesetzte Torsionen auf.

Bei den rechtsconvexen Totalskoliosen dieser Gruppe mit mehr oder weniger atypischer Form der Seitenabweichung erhielten wir die Tabelle VI.

Tabelle VI.

Rechtsconvexe atypische Formen.

I. Torsionstypus.

Nr.	Horizontalcurven			Nivellirtrapezmaass		Bemerkungen über die Form der Seitenabweichung
	I.	II.	III.	Brustwirbelsäule	Lendenwirbelsäule	
629	r	l	l	fehlt	fehlt	Ganz flacher Rücken.
758	0	l	l	„	„	Kuppe tief localisirt, Deviation oben linksseitig.
881	l	l	l	l	r	Die sonst typische Deviation überschreitet in der Mitte die Verticallinie.
627	l	l	l	fehlt	fehlt	Deviation hoch, runder Rücken.

II. Torsionstypus.

Nr.	I.	II.	III.	Brustwirbelsäule	Lendenwirbelsäule	Bemerkungen über die Form der Seitenabweichung
656	r	r	r	r	l	Kuppe hoch localisirt, mehr Dorsalskoliose.

Die geringe Anzahl der Fälle einerseits und das Vorhandensein der Nivellirtrapezmessung bloss in 1 Falle gestatten es nicht, hieraus werthvolle Schlüsse zu ziehen. Immerhin weist auch hier die Torsion auf das atypische Verhalten dieser Fälle hin.

C. Atypische Fälle mit Gegenkrümmungen.

Der Vollständigkeit halber notiren wir auch die einzelnen Fälle der folgenden Gruppe der atypischen Fälle, die alle mehr oder weniger Gegenkrümmungen in der Seitenabweichung aufweisen und fügen deren Charakteristik bei.

Tabelle VII.

Linksconvexe atypische Fälle.

I. Torsionstypus.

Nr.	Torsion beim aufrechten Stehen			Bei tiefem Bücken		Charakteristik der Spinallinie
	I. Curve	II. Curve	III. Curve	Brustwirbelsäule	Lendenwirbelsäule	
280	r	r	r	fehlt	fehlt	Gegenkrümmung angedeutet, spätere Zeichnung ganz atypisch.
229	r	r	l	„	„	Kuppe sehr hoch localisirt und weit abstehend.
180	r	r	l	„	„	Unten rechts-, oben linksconvex.
239	r	0	l	„	„	Unten leicht rechtsconvex; spätere Zeichnung noch deutlicher.
256	r	r	l	l	r	Jetzt typisch, war früher unten rechts, Mitte links oben rechtsconvex.
446	r	r	r	l	0	Mehr dorsal, Zeichnung zeigt in 4 Monaten Gegenkrümmung.
622	r	0	0	r	l	Ganz leichte Gegenkrümmung unten.
766	r	r	l	r	r	I. Kuppe hoch localisirt, II. Kuppe in der Lende, dazwischen Gegenkrümmung.
803	r	r	r	r	0	Unten Gegenkrümmung.
808	r	r	l	r	0	Linksconvexe Schlangenlinie.
886	0	r	r	l	l	Dorsalskoliose mit Gegenkrümmung oben.
945	r	r	0	r	l	In der Mitte leichte Gegenkrümmung.
1013	r	l	r	l	l	Mitte leichte Gegenkrümmung angedeutet, in späteren Zeichnungen ganz deutlich.
1092	0	0	r	0	r	Aeusserst geringe Deviation in Mitte der Brust und ob der Lende, dazwischen Rechtsdeviation.
1165	r	r	l	r	r	Mehrere kleinere Krümmungen, später mehrmals rechtsconvex.
1191	r	r	l	r	r	Leichte Gegenkrümmung oben und unten angedeutet.
1265	r	r	l	r	l	Leichte Gegenkrümmung in der Lende, später noch deutlicher.
1402	r	r	l	r	r	Leichte Gegenkrümmung oben, später noch deutlicher.

Nr.	Torsion beim aufrechten Stehen			Bei tiefem Bücken		Charakteristik der Spinallinie
	I. Curve	II. Curve	III. Curve	Brustwirbelsäule	Lendenwirbelsäule	
1528	l	r	r	l	0	Doppelkrümmung.
1539	0	r	0	r	r	Mehrere kleine Gegenkrümmungen.
1035	r	r	0	r	r	Oben Gegenkrümmung angedeutet.
1328	r	r	l	r	l	Unten und oben Gegenkrümmung angedeutet. II. Zeichnung zeigt deutliche Gegenkrümmung.
1397	r	l	l	0	l	Jetzt typisch, früher deutliche Doppelkrümmung.
1773	r	r	r	r	r	Oben Gegenkrümmung.
1772	r	r	0	l	l	Leichte Gegenkrümmung im Lendentheil, Gibbus.

II. Torsionstypus.

Nr.	I. Curve	II. Curve	III. Curve	Brustwirbelsäule	Lendenwirbelsäule	Charakteristik der Spinallinie
290	l	l	r	fehlt	fehlt	Gegenbiegung.
156	0	0	l	„	„	Mehrere Gegenbiegungen.
238	l	l	l	„	„	Leichte Gegenkrümmung.
342	l	l	r	„	„	Unten links-, oben rechtsconvex.
418	l	l	l	„	„	Oben Gegenkrümmung.
424	r	l	l	„	„	Unten leichte Gegenkrümmung.
478	0	0	l	„	„	Zwei deutliche Gegenkrümmungen.
564	l	l	l	„	„	Oben Gegenkrümmung.
626	0	l	l	„	„	Kuppe hoch localisirt, unten leichte Gegenkrümmung.
402	l	l	l	r	0	Dorsalskoliose mit zwei Gegenkrümmungen schon beim Eintritt.
410	l	l	r	l	l	Eintrittsbild ist typisch rechtsconvexe Totalskoliose, jetzt Gegenkrümmung; lange behandelt.
582	l	l	l	l	l	In Mitte leichte Gegenkrümmung.
747	l	l	0	l	r	Unten links-, oben rechtsconvex.
769	l	l	l	l	l	In der Mitte Gegenkrümmung angedeutet.
809	l	l	l	r	l	Unten Gegenkrümmung angedeutet.
1009	l	l	0	l	r	Mitte leichte Gegenkrümmung, später sehr deutlich.
1039	l	l	0	l	r	Unten leichte Gegenkrümmung, Zeichnung nach 2 Monaten rechtsconvex.

Nr.	Torsion beim aufrechten Stehen			Bei tiefem Bücken		Charakteristik der Spinallinie
	I. Curve	II. Curve	III. Curve	Brustwirbelsäule	Lendenwirbelsäule	
1035	l	l	l	r	r	Deviation überschreitet die Mittellinie in Mitte der Brust, später ganz unregelmässiger Typus.
1113	l	l	r	l	l	Unten links-, oben rechtsconvex.
1152	l	l	r	l	0	Unten Gegenkrümmung, drei Zeichnungen ganz unregelmässig.
1186	l	l	l	l	0	Mehrere kleine Gegenkrümmungen, Zeichnung nach 2 Monaten rechtsconvex mit Linksabweichung.
1172	l	r	l	r	l	Unten Gegenkrümmung.
1309	l	l	l	r	r	Kuppe hoch localisirt, in der Mitte Gegenkrümmung.
95	r	l	l	l	l	In der Mitte Gegenkrümmung.
757	l	l	r	r	r	Schlangenlinie.
1504	l	l	0	l	l	Zwei Gegenkrümmungen angedeutet.
1584	l	l	l	r	0	In der Mitte Gegenkrümmung deutlich und minimale Abweichung.
1518	l	l	l	l	l	Unten ausgesprochene Rechtsconvexität bei Linksabweichung.
1692	l	l	l	l	r	Linksconvexe Schlangenlinie.
1786	0	l	r	l	r	In der Mitte deutliche Gegenkrümmung.
1819	l	r	l	r	0	Oben leichte Gegenkrümmung.
433	0	l	l	fehlt	fehlt	Früher deutliche Gegenkrümmungen.
615	l	l	0	r	r	Kleine Gegenkrümmung, im ganzen mehr rechtsconvex mit Linksabweichung.
618	l	l	r	0	r	Gegenkrümmung, früher sehr deutlich.
1015	l	l	0	r	r	War früher linksconvex mit Rechtstorsion, jetzt atypisch.
1034	0	0	0	r	l	Gegenkrümmung.
1122	l	l	0	0	l	Unten rechts-, oben linksconvex, und wird später zur rechtsconvexen Skoliose.

Bei näherer Betrachtung dieser Gruppe muss uns vor allem auffallen, dass sich das Verhältniss der Torsion im aufrechten Stehen geradezu umgekehrt hat. Nur noch 25 Fälle entsprechen dem

I. Torsionstypus, indem sie auf der concaven Seite der Krümmung ihre hauptsächlichste Torsion haben, während 37 das umgekehrte Verhältniss aufweisen.

Wir finden nämlich beim I. Torsionstypus linksconvexer atypischer Fälle:

Fälle concav-seitiger Torsion	in Curven	Nivellirtrapezmaass ist vorhanden bei	davon überein-stimmend Fälle
3	3	2	0
4	2 u. in 1 Curve Tors. = 0,	4	0
14	2 {u. in 1 Curve Tors. = convexseitig}	12	2
3	1 u. in 2 Curven Tors. = 0,	3	1
1	1 {u. in 1 Curve Tors. = 0, in 1 Curve convexseit.}	0	0
Total 25		21	3

Beim II. Torsionstypus linksconvexer atypischer Fälle haben wir

Fälle convex-seitiger Torsion	in Curven	Nivellirtrapezmaass ist vorhanden bei	davon überein-stimmend Fälle
13	3	10	3
9	2 u. in 1 Curve Tors. = 0,	7	0
11	2 {u. in 1 Curv. Tors. = concavseitig}	8	0
2	1 u. in 2 Curven Tors. = 0,	0	0
1	1 {u. in 1 Curve Tors. = 0, in 1 Curve concavseit.}	1	1
1	Torsion in allen 3 Curven = 0	1	0
Total 37		27	4

Die Nivellirtrapezmessung wurde im ganzen bei 48 Fällen ausgeführt, davon haben unten und oben concavseitige Torsion 13 Fälle; oben und unten convexseitige Torsion 11 Fälle; oben convexseitig und unten concavseitig oder umgekehrt 12 Fälle; nur oben oder unten convexseitige Torsion und am anderen Ort Torsion = 0 = 7 Fälle; nur oben oder unten convexseitige Torsion und am anderen Ort Torsion = 0 = 6 Fälle.

Daraus ist zu ersehen, dass auch das Nivellirtrapezmaass nicht einmal in der Hälfte der Fälle den I. Torsionstypus aufweist.

Wenn wir die Torsionsangaben beim aufrechten Stehen allein in Betracht ziehen, zeigt, wie es bei diesen scheinbaren Totalskoliosen mit Gegenkrümmung nicht anders zu erwarten stand, die grosse Zahl eine doppelsinnige Torsion. Beim I. Torsionstypus zeigen 10 von 24 Fällen gleichsinnige Torsion nach der concaven Seite, davon jedoch nur 3 Torsion in allen 3 Curven. Beim II. Torsionstypus zeigen 24 von 37 Fällen nur convexseitige Torsion und davon 13 Fälle in allen 3 Curven. Die Messungen im aufrechten Stehen allein betrachtet, weist also der II. Torsionstypus die grössere Regelmässigkeit und Gleichheit der Torsion auf.

Vergleichen wir nun noch die Maasse beim aufrechten Stehen mit den Nivellirtrapezmessungen, so finden wir, wie zu erwarten ist, wenig Uebereinstimmung. Beim I. Torsionstypus stimmen von 21 Fällen nur 3, und beim II. Torsionstypus von 27 Fällen nur 4 in beiden Maassen vollständig überein, also von 38 Fällen nur 7, d. h. 18 % aller Fälle, währenddem in 24 Fällen einzelne Torsionsmaasse im aufrechten Stehen der Torsion bei Vorbeugehaltung entgegengesetzt sind.

Rechtsconvexe atypische Fälle.

Endlich lassen wir auch noch die rechtsconvexen atypischen Fälle dieser Gruppe in gleicher tabellarischer Zusammenstellung wie die früheren folgen (s. Tabelle VIII).

Von 10 Fällen der Rechtsconvexen des I. Torsionstypus haben 5 Fälle concavseitige Torsion in 3 Curven; davon haben 3 das Nivellirtrapezmaass; die beiden Maasse stimmen in keinem Falle überein: 5 Fälle haben concavseitige Torsion in 2 Curven und in 1 Curve convexseitige Torsion. Das Nivellirtrapezmaass ist in 2 Fällen vorhanden, und die beiden Maassarten stimmen in 1 Falle überein.

Von 8 Fällen mit convexseitiger Torsion, d. h. vom II. Torsionstypus, haben 4 Fälle convexseitige Torsion in allen 3 Curven, das Nivellirtrapezmaass ist vorhanden bei allen, die beiden Maassarten stimmen in 2 Fällen überein. 1 Fall hat convexseitige Torsion in 2 Curven und in 1 Curve ist die Torsion = 0, das Nivellirtrapezmaass fehlt. 2 Fälle haben convexseitige Torsion in 2 Curven und in 1 Curve concavseitige; das Nivellirtrapezmaass ist in 1 Fall vorhanden und stimmt mit der Torsion in den Horizontalcurven nicht überein. 1 Fall weist convexseitige Torsion in 1 Curve auf,

Tabelle VIII.

Rechtsconvexe atypische Fälle.

I. Torsionstypus mit concavseitiger Torsion.

Nr.	Horizontalcurven			Nivellirtrapezmaass		Bemerkungen über die Form der Seitenabweichung
	I.	II.	III.	Brustwirbelsäule	Lendenwirbelsäule	
584	l	l	r	fehlt	fehlt	Unten linksconvex, oben rechtsconvex.
593	l	l	r	„	„	Mehr dorsal, später Gegenkrümmung.
191	l	l	l	0	r	In den Krümmungen vielfach wechselnd.
318	l	l	l	fehlt	fehlt	Kuppe hoch localisirt, Gegenkrümmung angedeutet.
423	l	l	l	„	„	Gegenkrümmung, Deviation überschreitet die Mittellinie nach links.
729	l	l	r	l	r	Gegenkrümmung unten, vor 2 Monaten noch deutlicher.
917	l	l	r	fehlt	fehlt	Rechtsconvex mit Linksdeviation, unten Gegenkrümmung.
1194	l	l	r	r	0	Oben Gegenkrümmung.
1310	l	l	l	r	l	Kuppe hoch localisirt, Gegenkrümmung angedeutet.
1371	l	l	l	r	l	Zwei Gegenkrümmungen angedeutet, später noch deutlicher.

II. Torsionstypus mit convexseitiger Torsion.

Nr.	I.	II.	III.	Brustwirbelsäule	Lendenwirbelsäule	Bemerkungen
343	r	0	r	fehlt	fehlt	Oben leichte Gegenkrümmung.
509	r	r	l	„	„	War früher linksconvex, jetzt noch Andeutungen.
572	r	r	r	0	0	Unten Gegenkrümmung.
712	r	r	r	r	r	Erste Zeichnung hat mehrere Gegenkrümmungen.
810	r	r	l	l	l	Kuppe hoch localisirt, unten Gegenkrümmungen.
814	r	0	0	r	l	Minimale Deviation, früher linksconvex mit Rechtstorsion.
1502	r	r	r	r	0	Unten Gegenkrümmung, später noch deutlicher.
592	r	r	r	r	r	Kuppe hoch localisirt, oben Gegenkrümmung.

und in 2 Curven fehlt dieselbe; das Nivellirtrapezmaass ist vorhanden, aber stimmt nicht überein mit der Torsion in den Horizontalcurven.

Also auch hier zeigt sich wieder die gleiche Unregelmässigkeit, denn nur bei 3 von 13 Fällen stimmt die Torsion beim aufrechten Stehen mit der in Vorbeugehaltung gemessenen überein, verhältnissmässig ist die Uebereinstimmung grösser als bei den Linksconvexen dieser Gruppe. Auch haben zum Unterschied zu den Linksconvexen hier die Hälfte aller Fälle in allen 3 Curven gleiche Torsion.

Bei der Nivellirtrapezmessung, für sich allein betrachtet, haben von 11 Fällen 2 convexseitige Torsion oben und unten; 3 convexseitige Torsion oben oder unten und an einem Ort Torsion = 0, 4 Fälle haben convexseitige Torsion oben und concavseitige unten oder umgekehrt, 1 Fall hat concavseitige Torsion oben und unten, und 1 Fall gar keine Torsion. Auch das Nivellirtrapezmaass für sich allein beweist das Atypische dieser Gruppe, indem nur ein einziger Fall oben und unten Torsion auf der concaven Seite aufweist.

Wir glauben also das Resultat unserer Zusammenstellung und Untersuchung in folgender Weise resumiren zu müssen.

Es gibt ein Krankheitsbild der reinen Totalskoliose, wobei an der Seitenabweichung der Dornfortsatzlinie sich gleichmässig sämmtliche Abschnitte der Lenden- und Brustwirbelsäule, eventuell das Kreuzbein betheiligen und die Kuppe des Krümmungsscheitels ungefähr in der Mitte der Länge genannter Wirbelsäule zusammengerechnet liegt, und wobei der Truncus zugleich sowohl beim aufrechten Stehen als beim tiefen Bücken in dem grössten Theil seiner Länge Drehung nach der concaven Seite der Krümmung aufweist.

Die Summe dieser Fälle erreicht in unserem Institut die Zahl 34, beträgt also ungefähr 3 % der Gesammtzahl aller Skoliosen. Dieselbe ist demnach eine sehr beschränkte.

Späteren Mittheilungen sei es vorbehalten, über die Aetiologie und den Verlauf der eben beschriebenen Krümmungen Aufschluss zu ertheilen, ebenso behält sich Herr Dr. W. Schulthess vor, eine Erklärung über das Zustandekommen der concavseitigen Torsion abzugeben.

In Bezug auf die atypischen, von uns ebenfalls untersuchten

Formen glauben wir, einfach auf die vorstehenden Tabellen und Ausführungen verweisen zu dürfen.

Es geht aus denselben hervor, dass sich in Bezug auf die Torsion ein so gesetzmässiges Verhalten wie bei den 34 zuerst beschriebenen Fällen nirgends zeigt, und dass sie anderen Gruppen von Skoliosen zugetheilt werden müssen. Ein guter Theil derselben ist als scheinbare Totalskoliose zu registriren.

Zum Schlusse werfen wir noch einen kurzen Blick auf die einschlägigen Beobachtungen, besonders in Bezug auf die erwähnte concavseitige Torsion. Während wir in dieser Arbeit die concavseitige Torsion als Charakteristikum für Totalskoliose aufgestellt haben, galt bisher der Lehrsatz, die Torsion komme nur auf der convexen Seite vor. Im Jahre 1892 wies G. Jach in seiner mehrerwähnten Arbeit dieser Zeitschrift an Hand des Materials des orthopädischen Institutes nach, dass bei 30 % aller Fälle der Totalskoliose die Torsion auf der concaven Seite zu finden sei.

Unseres Wissens als erster hat Nönchen darauf hingewiesen, dass die Torsion hier und da concavseitig aufgetreten sei, ohne sich aber auf weitere Mittheilungen einzulassen. (Siehe Centralblatt für orthopädische Chirurgie und Mechanik Nr. 6, 7 und 8, VII. Jahrgang 1890.)

In Band VI der „Revue d'Orthopédie“ 1895 erwähnt Kirmisson dieselbe Erscheinung. Es sind dies: 1. eine linksconvexe Totalskoliose (rhachitisch), die bei der Vorbeugehaltung ausgeprägte Torsion nach rechts aufwies; 2. eine linksconvexe Totalskoliose mit Torsion rechts; 3. leichte linksconvexe Totalskoliose mit rechtsseitiger Torsion in Vorbeugehaltung bei einer Zwergin; 4. linksconvexe Totalskoliose mit deutlicher Torsion nach rechts bei Vorbeugehaltung. Kirmisson nennt diese Fälle Scolioses paradoxales.

Endlich bemerkte Vulpius, dem die Mittheilungen von G. Jach entgangen zu sein scheinen, im Jahre 1896 Band IV der Zeitschrift für orthopädische Chirurgie von Prof. Dr. Hoffa, VII. Abhandlung, dass er einige Fälle beobachtet habe, bei denen die Torsion des Körpers entgegen der bisherigen Annahme auf der concaven Seite der Wirbelsäuleinflexion zu finden war. Vulpius erwähnt einen Fall von linksconvexer Totalskoliose mit Torsion der dorsalen Wirbelkörper nach rechts und den üblichen Folgeerscheinungen an den Rippen, einen Fall von linksconvexer Totalskoliose mit Linkstorsion in der Lenden- und Rechtstorsion in der Thoraxhöhe, einen

Fall mit Linksneigung des Rumpfes bei gerader Spinallinie, aber mit Rotation nach rechts, endlich einen 4. Fall von linksconvexer Totalskoliose mit unzweifelhaft rechtsseitiger Torsion.

Eine Erklärung über diese Verhältnisse ist bis jetzt nicht gegeben worden, ebensowenig ist bis jetzt auch die Zusammengehörigkeit der concavseitigen Torsion mit schön ausgebildeter Totalskoliose nachgewiesen worden, wie das in der vorliegenden Zusammenstellung möglich war.

Dieses Gesetz ergibt sich als beiläufiges Resultat unserer Durchsicht der Symptome der Totalskoliose, und es ist dadurch ein weiterer Beitrag zur Kenntniss der concavseitigen Torsion geliefert. Diese Bezeichnung möchten wir auch vorschlagen gegenüber der Scolioses paradoxales Kirmissons und der contralateralen Torsion Vulpius, und glauben um so eher daran festhalten zu dürfen, als aus diesem Institute die ersten auf genauen Messungen beruhenden Beobachtungen über dieses eigenthümliche Verhalten vieler Skoliosen durch G. Jach publicirt worden sind.

Zum Schlusse unserer Arbeit sprechen wir Herrn Dr. W. Schulthess unseren wärmsten Dank aus für die bereitwillige Ueberlassung des reichhaltigen Materiales und für die persönliche Unterstützung, die er uns bei der Sichtung und Zusammenstellung aller Fälle zu Theil werden liess.

XXIV.

Ueber die grundlegenden Gesichtspunkte und Methoden der modernen Skoliosentherapie[1]).

Von

Docent Dr. med. **M. Dolega,**

Inhaber der vormals Schreber-Schildbach'schen orthopädischen und mechanotherapeutischen Heilanstalt zu Leipzig.

Mit 10 in den Text gedruckten Abbildungen.

Man darf wohl jetzt die Auffassung als allgemein gültig anerkannt annehmen, dass die Formen der kindlichen Skoliose, welche als habituelle und constitutielle ein so ausserordentlich reiches Material der orthopädischen Praxis abgeben, zu Stande kommen als sogen. Belastungsdifformitäten.

Ihr pathologisch-anatomisches Bild entwickelt sich auf Grund des Gesetzes der functionellen Anpassung.

Wie man sich die Einzelheiten der Entstehung der oft so hochgradig ausgebildeten anatomischen Veränderungen, besonders der Wirbel selbst, zu denken hat, darüber sind trotz der zahlreichen und zum Theil ausgezeichneten Untersuchungen die Acten noch nicht geschlossen. So viel aber steht wohl fest, dass das pathologisch-anatomische Bild der kindlichen Skoliose sich entwickelt auf Grund einer Abänderung der Wachsthumsbedingungen der knöchernen Wirbelsäule.

Die veränderten statischen Verhältnisse haben für die in ihrem Wachsthum noch nicht abgeschlossenen Wirbelkörper speciell zunächst eine Asymmetrie der beiden Wirbelhälften, wie ihrer einzelnen Componenten zur Folge.

---

[1]) Nach einem in der chirurg. Section des XII. internat. medic. Congresses zu Moskau gehaltenen Vortrage.

Die verbildeten Wirbel machen nun bekanntlich zum Theil den Eindruck, als seien sie in sich im Verhältniss zu ihren früheren Stellungsachsen verdreht.

Ueber den Begriff dieser sogen. Torsion der Wirbel und besonders der Wirbelkörper, ist viel und heftig gestritten worden, ohne dass dieses Problem ganz einwandfrei gelöst worden wäre.

Es ist der Begriff der Torsion des Knochengefüges von berufener Seite überhaupt in Abrede gestellt worden.

Dass eine solche aber oder zum mindesten eine Abknickung der Knochenbälkchen in ihrem Verlauf innerhalb der Spongiosa der Wirbelsäule erfolgt, habe ich erst kürzlich dargethan [1]), und zwar zeigte sich an meinen Schnitten die Abknickung nach der concaven Seite zu, ungefähr in der Gegend der concavseitigen Bogenwurzel.

Andererseits hat Nicoladoni bekanntlich nachgewiesen, dass in frühkindlichen Stadien der Skoliosen eine derartige Structuranomalie nicht vorhanden ist. Es scheint daher, als wenn jedenfalls diese Abknickungserscheinungen erst in späteren Stadien des skoliotischen Processes zur Ausbildung gelangten.

Des Näheren auf diese Verhältnisse einzugehen, ist hier nicht der Ort. Ebensowenig kann an dieser Stelle überhaupt darauf eingegangen werden, wie man sich die Entstehung des anatomischen Bildes in ihren einzelnen Stadien zu erklären gesucht hat.

Es sei nur kurz hier hervorgehoben, dass jedenfalls anfangs jede echte, nicht in einem entzündlichen Knochenprocess ihre Ursache habende Skoliose eine habituelle Ermüdungshaltung ist, und dass diese mit beginnender Stabilisirung den Anfängen einer Ankylosenbildung vergleichbar ist, welche dann auf Grund der veränderten Belastungsverhältnisse, die ihrerseits zur Inflexion und Reclination der Wirbel, wie eventuell auch zu einer gewissen Torsion des inneren Gefüges führen, die Verbildung der Wirbelkörper und ihrer Adnexe verursacht.

Dass dabei auch die Anpassung an die Muskelfunction einen gewissen Einfluss hat, das kann wohl, sowohl auf Grund der neueren, wie der älteren, z. B. Ludwig Fick'schen und Engel'schen Untersuchungen, nicht in Abrede gestellt werden.

---

[1]) Siehe Dolega, Zur Pathologie und Therapie der kindlichen Skoliose und über die Unterscheidung einer habituellen und constitutionellen Form derselben. Leipzig 1897, Verlag F. C. W. Vogel.

Auch auf Grund der therapeutischen Erfahrungen erscheint ja eine derartige Auffassung als naheliegend.

Von ausserordentlicher Wichtigkeit ist ferner für die Entstehung einer Skoliose und für die Prognose derselben die Beurtheilung der ätiologischen Momente.

Es sei hier nur angeführt, dass wohl allgemein für das Zustandekommen schwerer Skoliosen eine constitutionelle Prädisposition und speciell eine abnorme Plasticität der Knochensubstanz angenommen werden muss.

Diese Gesichtspunkte sind es nun, welche bezüglich der Lösung der Aufgaben der Skoliosentherapie für uns jetziger Zeit massgeblich zu sein haben.

Die Aufgaben der Behandlung lassen sich demzufolge kurz dahin präcisiren, dass wir bestrebt sein müssen, die vorliegende, fehlerhafte Belastung durch Beeinflussung der Körperhaltung möglichst zu compensiren, eine Fixation der Wirbel und Rippengelenke in pathologischer Ankylosenstellung möglichst zu verhindern, schon eingetretene Veränderungen der Wirbel und Stellungsanomalien derselben zu einander nach Möglichkeit zu corrigiren und mit Hilfe veränderter Muskelfunction in regressivem Sinne zu beeinflussen, soweit dies überhaupt realisirbar ist. Denn es erscheint auf Grund der Kenntniss der anatomischen Verhältnisse als absolut sicher, dass es keinerlei therapeutisches Verfahren geben kann, welches die durch den modellirenden Belastungsdruck aus ihrer normalen Achsenstellung herausgedrängten und asymmetrisch gewordenen Wirbel etwa einfach in ihre normale Lage zurückzudrängen im Stande sei.

Es gilt nun, die oben besprochenen therapeutischen Gesichtspunkte zur Wirkung kommen zu lassen und dabei gleichzeitig doch die freie und gesundheitsmässige Entwickelung des gesammten kindlichen Körpers als wichtigsten Bundesgenossen für die Behandlung der Rückgratsdifformität in Anspruch zu nehmen.

Hierin liegt ein Dilemma, welches vollkommen zu beseitigen nie möglich sein kann, und welches verursacht, dass unsere therapeutischen Resultate hinter dem idealen Resultate, welches man auf Grund der modernen technischen Hilfsmittel vom theoretischen Standpunkte aus vielleicht erzielen zu können annehmen möchte, erheblich zurückbleiben müssen.

Wenden wir uns nun zu der Betrachtung der speciellen therapeutischen Methoden und Hilfsmittel der modernen Skoliosentherapie,

so ist zunächst erfreulicherweise zu constatiren, dass der alte Gegensatz von Vertretern einer nur rein dynamischen oder rein mechanischen Therapie der Vergangenheit angehört.

Die Verbindung der zweckmässigen Resultate beider ist die Losung.

Man kann die Methoden der modernen Skoliosentherapie in folgende vier Gruppen theilen:

1. Eine allgemeine wie specialisirte Gymnastik in Verbindung mit Massage.
2. Die Suspension.
3. Das methodische Redressement.
4. Portative Stützapparate.

Die Gymnastik ist ein wichtiges Mittel im functionellen und antistatischen Sinne, nur darf sie nicht in der schematischen und gedankenlosen Weise, baar aller mechanischen Hilfsmittel, gehandhabt werden, wie dies lange Zeit von Seiten der schwedischen Gymnastenschulen der Fall war.

Es ist das grosse Verdienst Schreber's und Schildbach's, die Einseitigkeit dieser schwedischen Methode scharf betont und, unter Beibehaltung des Guten aus derselben am rechten Platze, eine wesentlich verbesserte gymnastische Methode für die Behandlung der seitlichen Rückgratsverkrümmungen aufgestellt zu haben.

Schildbach's kleines Buch[1]) und seine praktischen Uebungen haben leider immer noch nicht die ausgedehnte Würdigung gefunden, die sie verdienen.

Seine gymnastische Methode trifft ganz entschieden am richtigsten den Kernpunkt der orthopädisch-gymnastischen Behandlung, das ist das Wecken der Energie des Kindes und Anerziehen einer möglichst richtigen, durch Selbstcorrection mittelst der eigenen Muskeln und der als Hebel gebrauchten Extremitäten einzunehmenden Haltung.

Gerade dieser Punkt ist es auch, welcher ein Manco der ausschliesslichen Anwendung der Zander'schen Methode bedeutet, so brauchbar andererseits die von Zander angegebenen Redressirungsapparate sind.

Ich selbst bringe durchweg die zum Theil von mir modificirte und ergänzte Schildbach'sche Gymnastik, combinirt mit einer Reihe

---

[1]) Schildbach, Die Skoliose. Leipzig, Veit u. Co. 1872.

von aus der schwedischen Gymnastik entlehnten Uebungen, zur Anwendung.

Vor allen Dingen sind es vier Arten solcher Uebungen, welche indicirt erscheinen:

1. Haltungs- und Richtungsübungen, unter Zuhilfenahme einseitiger Muskelgruppenbelastung mittelst Gewichten, Hanteln, Kugelstäben etc.

2. Gleichseitig ausgeführte, allgemein roborirende Uebungen, einschliesslich von Athmungsübungen, sowohl in der Form von Frei- und Geräth- bezw. Apparatübungen.

3. Hang- und Schwungübungen zur möglichsten Streckung der Wirbelsäule durch die eigene Körperschwere.

4. Umkrümmungsübungen oder antistatische Uebungen im engeren Sinne, unter Zuhilfenahme von Geräthen und Apparaten, sowie antistatischer Vorrichtungen, wie schiefen Sitzes, erhöhter Sohle etc.

Auf den Ernährungszustand der Musculatur, besonders der Rückenmusculatur, wie auf den Ernährungszustand des ganzen Körpers überhaupt, suchen wir nebenher durch Regelung des ganzen diätetischen Regimes, wie durch systematische Massage zu wirken.

Die zweite wichtige therapeutische Methode ist die verticale Suspension.

Es wird dabei die Wirbelsäule soweit gedehnt, als es die normale Elasticität der Wirbelbandcomponenten gestattet.

Dass dabei eine Entfernung der Wirbelkörpermitten über die Distanz ihrer Syndesmosenkerne nicht statt hat, ist nachgewiesen; wohl aber werden seitliche Inflexionen bei normaler Elasticität der Bänder vollständig ausgeglichen, und die antero-posterioren Krümmungen abgeflacht.

Aus den oben erwähnten physiologischen Wirkungen ergeben sich sowohl die Gesichtspunkte für den Zweck ihrer therapeutischen Verwendung, wie für eine nicht unwesentliche Einschränkung ihrer Indication.

Was ersteren Punkt betrifft, so ist die Suspension, zufolge der durch sie herbeigeführten Dehnung der contrahirten Muskeln und Bandapparate, ein Mittel zur Mobilisirung und gleichzeitig auch Entlastung der falsch belasteten Wirbelsäule.

Der zweite Gesichtspunkt ist der, dass die Suspension, wie schon erwähnt, die antero-posterioren Krümmungen abflacht und daher nicht leichtsinnig und schematisch, ohne wirkliche Indica-

tionen, besonders bei an sich schon flachem Rücken, angewendet werden soll.

Die senkrechte Suspension wird angewendet, einmal, um sich diagnostisch einen Aufschluss darüber zu verschaffen, inwieweit die Wirbelsäule noch mobil und die Inflexionen derselben unter dem Einfluss des Zuges des Körpergewichtes ausgleichbar sind; weiterhin zu dem Zweck der therapeutischen Correction. Betreffs des letzteren Gesichtspunktes bildet sie einen integrirenden Bestandtheil der zuerst von Sayre eingeführten Methode, der amoviblen Corsetbehandlung, und wird ausserdem geübt als Selbstzweck zur Dehnung der verkürzten Bänder und Entlastung der Wirbelsäule.

Was letztgenannte Aufgabe betrifft, so bediene ich mich zu ihrer Erfüllung der sogen. Kunde-Löffler'schen Gehmaschine, welche wesentliche Vortheile bietet, und die ich Ihnen im Bilde hier vorzeige (Fig. 1). Für eine noch längere, wenn auch weniger intensive, Extensionsbehandlung als in der verticalen Form eignet sich die Suspension auf der sogen. schiefen Ebene, einem der wohl allgemein eingeführtesten Skoliosenapparate.

Weiterhin wird die Suspension in Verbindung mit redressirenden und auch sogen. detorquirenden Vorrichtungen in der Gestalt verschiedenfacher Apparate verwendet, wie sie gleich erwähnt werden sollen.

Als dritte wesentliche therapeutische Methode in der Skoliosenbehandlung dient das methodische Redressement.

Unter Redressement versteht man manuell oder maschinell ausgeführte Manipulationen, welche zum Zweck haben, sowohl die seitliche Inflexion der Wirbelsäule, wie vor allem die Verbiegungen der Rippen und die Verdrehungen der diagonalen Durchmesser des Beckens wie des Thorax zu einander nach Möglichkeit auszugleichen und durch die systematische Art ihrer Anwendung mobilisirend auf die bereits fixirten Skoliosen zu wirken.

Während das Bestreben, maschinell redressirend auf die grob wahrnehmbaren Veränderungen, wie sie schwerere Skoliosen darbieten, zu wirken, auf über 250 Jahre in der Geschichte der Medicin zurückgeht, ist es das Verdienst Schreber's und Schildbach's, das ohne jedweden Apparat ausführbare und sehr gut individualisirbare manuelle Redressement [1]) in die Therapie eingeführt zu haben.

[1]) Ausführlicheres darüber siehe in meinem vorerwähnten Buche und in der angeführten Schrift Schildbach's selbst.



Fig. 1.

Fig. 2.



Was die maschinellen Vorrichtungen betrifft, deren Zahl ja ausserordentlich gross[1]) ist, so sind es in erster Linie bestimmte

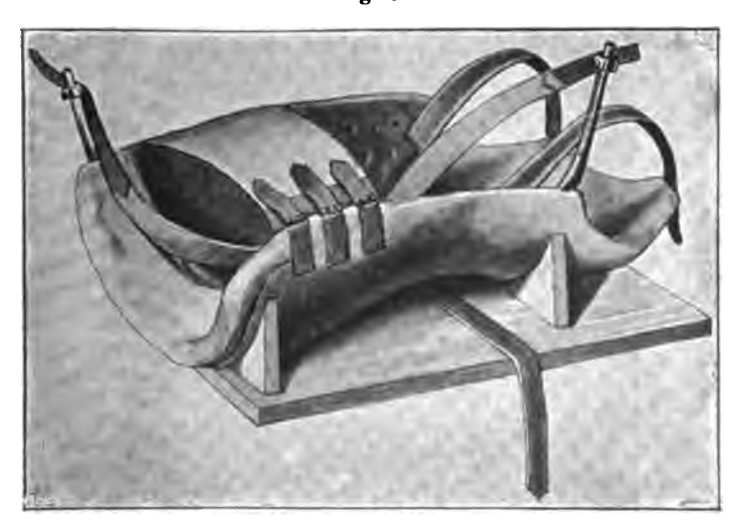
[1]) Vergl. Ernst Fischer, Geschichte und Behandlung der seitlichen Rückgratsverkrümmungen. Strassburg 1885.

Lagerungsapparate, bei denen entweder durch die Schwerkraft des Körpers oder durch elastischen wie constanten Zug oder federnden Druck eine redressirende Wirkung auf die seitliche Inflexion, wie vor allen Dingen auch auf die Rippenbuckel auszuüben versucht wird.

Hierher gehören die sehr zweckmässige und einfachste Lagerungsvorrichtung, der sogen. Wolm. Ich zeige Ihnen hier denselben in der Form, wie ich ihn in meiner Anstalt zu benutzen pflege (Fig. 2).



Fig. 3.



Von älteren Lagerungsapparaten verdienen der Lonsdale'sche Seitenlagerungsapparat, besonders in der Modification von Busch brauchbar, und das von Schildbach modificirte Heine-Carus'sche Lagerungsbett Beachtung.

Weiterhin sind es die Zander'schen Lagerungsapparate, welche den Ruf der Zweckmässigkeit verdienen.

Von neuesten, besonders für den Nachtgebrauch bestimmten Lagerungsapparaten bedeuten vor allen Dingen die nach dem Vorgange Barwell's von Lorenz angegebenen sogen. Detorsionsbetten einen Fortschritt. Man kann diese in Gestalt von Spiralzug-, wie auch Seitenzugapparaten herstellen, und ich gebe Ihnen anbei 2 Abbildungen der Modificationen herum, wie ich sie zur Anwendung zu bringen pflege (Fig. 3 und 4).

Ausser in liegender Stellung hat man versucht, die Difformi-

täten in aufrechter Stellung des Oberkörpers, sitzender wie stehender und suspendirter zu beeinflussen.

Abgesehen von den älteren Versuchen, z. B. von dem Redressirungsstuhl von Levacher de la Feutrie (1768), sind es der von

Fig. 4.



Barwell und Volkmann eingeführte schiefe Sitz, der Redressirungsstuhl Zander's und der Barwell'sche Rippenbuckelapparat, welche principielle Fortschritte bedeuten.

Speciell der letztgenannte erfüllt, durch Hoffa zuerst verbessert und durch mich in der Weise modificirt, wie ich Ihnen dies hier vorzeige, den Zweck, der Mobilisirung bereits fixirter Skoliosen zu dienen, in recht befriedigender Weise (Fig. 5).

Neuerdings hat Schulthess auf dem letzten Chirurgencongress

zwei weitere Apparate zur corrigirenden Redressionsbehandlung demonstrirt [1]).

Fig. 5.

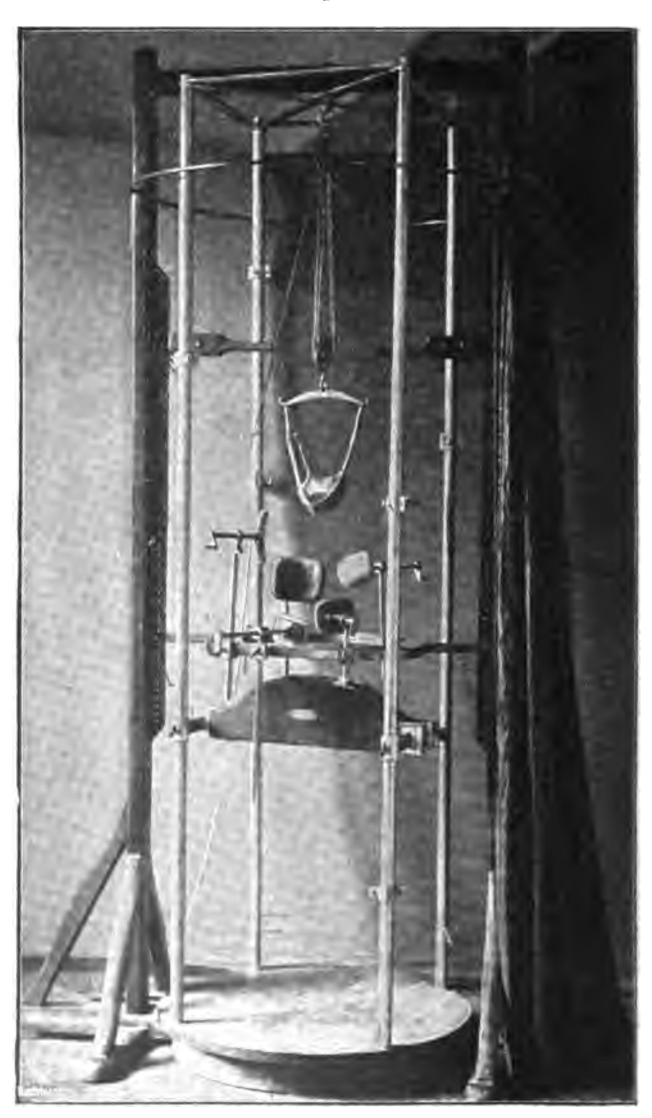


Zum Theil beruhen die Wirkungen dieser Apparate in einer sogen. Detorsionswirkung, welche zuerst von Barwell unter Anwendung des elastischen Bindenzügels in Anspruch genommen wurde.

[1]) Nachträgliche Anmerkung bei der Correctur: Die ausführliche Besprechung derselben ist inzwischen in Bd. V Heft 2 u. 3 dieser Zeitschrift unter Wiedergabe vortrefflicher Abbildungen erfolgt.

Seitdem haben Hoffa und Schede, ich selbst, und wie eben erwähnt, Schulthess, verbesserte Apparate zur sogen. Detorsions-

Fig. 6.



behandlung angegeben, und ich erlaube mir, Ihnen die Anwendung meines Detorsionsapparates, welcher eine Modification des Hoffa-

schen und Schede'schen Apparates repräsentirt, in einer Reihe von Abbildungen zu demonstriren (Fig. 6—8).

Fig. 7.



Der sogen. Beely'sche Barren versucht in Vorbeugehalten des Patienten redressirenden Druck und Zug auf die Convexitäten, besonders Rippendifformitäten, auszuüben.

Die sogen. Detorsionsbehandlung hat nun auf dem Gebiete der portativen Apparatbehandlung zu einem bemerkenswerthen Fort-

Fig. 8.



schritt geführt, und dies bringt uns kurz auf das vierte therapeutische Hilfsmittel: die portativen Stützapparate.

Die Aufgabe eines Skoliosenapparates überhaupt lässt sich wohl

dahin definiren, dass er dazu dienen soll, die bestmögliche Haltung eines skoliotischen Kindes, welche in den leichtesten Fällen durch Selbstredressement, in den schwereren Fällen durch redressirenden Druck oder sonstige mechanische Correctur erreichbar ist, zu einer für den Tageslauf des Patienten thunlichst dauernden zu machen.

Er soll nach Möglichkeit die seitlichen Inflexionsstellungen und

Fig. 9.



die Verschiebung wie Verdrehung von Rumpf und Becken zu einander corrigiren.

Dadurch, dass es nach den Regeln der Detorsionsbehandlung und mit Hilfe neuer technischer Hilfsmittel möglich ist, ein abnehmbares Stützcorset, an dem nicht nur durch Suspension, sondern auch durch spiralen Drehzug corrigirten Körper anzulegen, ist der Zweck einer functionellen Skoliosentherapie erheblich gefördert worden. Sayre, Hessing, Hoffa und Lorenz bezeichnen die Ihnen Allen bekannten Fortschritte in der Technik der Anfertigung orthopädischer Corsets.

Ich erlaube mir, Ihnen hier im Bilde die Modification vorzu-

legen, wie sie sich mir auf Grund meiner Erfahrung am besten bewährt hat[1]) (Fig. 9 und 10).

Ich möchte nur ausdrücklich an dieser Stelle nochmals hervorheben, dass ein nach den Regeln der modernen Technik angefertigtes Corset vor allen anderen Arten Skoliosenapparaten den Vorzug verdient, und dass ich persönlich das Stoffcorset, als allen praktischen Anforderungen am besten entsprechend, erprobt habe.



Fig. 10.



Ich glaube damit im Wesentlichen den Stand der jetzigen Skoliosentherapie gekennzeichnet zu haben, denn die neuerdings gemachten vereinzelten operativen Versuche kommen für den eigentlichen Kern der Skoliosentherapie nicht in Betracht.

Ich glaube, man darf sagen, dass, wenn auch noch bei weitem nicht alle Probleme bezüglich der Skoliosentherapie gelöst sind, immerhin doch die heutige Skoliosentherapie bei frühzeitiger und energischer Anwendung aller von heutiger Wissenschaft und Technik gebotenen Mittel eine nicht mehr so ungenügende und unfruchtbare ist, wie vor Zeiten.

[1]) Näheres s. Dolega, Zur Pathol. u. Therapie der kindl. Skoliose etc.

Referate.

Zuckerkandl, Atlas und Grundriss der chirurg. Operationslehre. J. F. Lehmann. München 1897.

Der vorliegende Band ist der 16. jener medicinischen Handatlanten der Lehmann'schen Sammlung, deren Güte wohl allgemein anerkannt wird.

Auch dieses Buch kann den bisher erschienenen Bänden würdig zur Seite gestellt werden; es kommt zunächst wohl den Studirenden der Medicin sehr zu statten, da es ihnen das Studium sowohl wie auch das Verständniss mancher schwierigen Kapitel in hohem Grade erleichtern hilft. Zahlreiche und vorzügliche Abbildungen, 217 an der Zahl auf 24 farbigen Tafeln, ein kurzer, bündiger, aber dabei doch ein äusserst klarer Text, all das macht das Buch zu einem empfehlenswerthen. Auch die Erfahrenen werden sich freuen, Manches speciell nach der Technik und Anschauung der Wiener Schule dargestellt zu finden. Nur dürfte wohl eventuell zu wünschen sein, dass in einer zweiten Auflage, die ja bei der Vorzüglichkeit des Buches jedenfalls nicht lange auf sich warten lässt, die orthopädischen Operationen mehr Berücksichtigung und Vervollständigung fänden.

Blencke-Würzburg.

Maass-Berlin, Ueber Celluloidverbände. Berl. klin. Wochenschr. 1897, Nr. 45.

Als Ersatz für den Gipsverband empfiehlt Verfasser den von Landerer und Kirsch angegebenen Celluloidverband, der aus einem ebenso leichten (vollständiges Corset für ein mittelgrosses Kind = 400 g), aber festen, dabei in hohem Grade elastischen und dauerhaften (10 Monate und länger haltend) Stoff hergestellt wird, der durch Feuchtigkeit in keiner Weise angegriffen wird. Auch ist die Technik eine einfache: nicht das feste Material wird verwendet, sondern die Lösung desselben in Aceton (am besten purum) 1:3. Auf dem Gipsmodell wechselt eine Mullbinde mit einer Lage Celluloidbrei ab (6—8 Lagen). In 12 Stunden ist der Verband erstarrt und kann abgenommen werden. Auf zwei Punkte, die in technischer Hinsicht von besonderer Wichtigkeit sind, macht Verfasser noch aufmerksam. Der eine betrifft die Anfertigung artikulirter Verbände, bei denen ebenfalls aus Celluloid gefertigte Gelenke, die aus Celluloidplatten mittelst einer Laubsäge hergestellt werden, die aber auch käuflich sind, verwendet werden. Der zweite betrifft die Möglichkeit, die Form des fertigen Verbandes jederzeit beliebig ändern (z. B. durch Uebergiessen mit heissem Wasser) und so dem Körper aufs genaueste anmodelliren zu können. Nachtheile sind: Feuergefährlichkeit, die aber sicher geringer ist als die unserer gewöhnlichen

Kleidungsstücke; Undurchlässigkeit, der man durch reichliches Durchlochen entgegentreten kann; der Preis, der etwas höher ist als bei anderen Verbänden, und das langsame Erstarren. Blencke-Würzburg.

Smith, Telford, Knochenverkrümmungen bei Cretinen unter Schilddrüsenfütterung. Brit. med. Journ., 2. Oct. 1897.

Verfasser beobachtete bei mehreren seiner Patienten, die unter Schilddrüsenfütterung schnell wuchsen, dass die langen Knochen der Extremitäten, besonders der unteren, weicher wurden und sich allmählich bogen. Aus diesem Grunde räth er, derartige Patienten möglichst wenig gehen zu lassen, ihnen reichliche und kräftige Nahrung zu geben und sie in gute hygienische Verhältnisse zu bringen. Blencke-Würzburg.

Hofmeister, Ueber Störungen des Knochenwachsthums bei Cretinismus. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen Bd. I Heft 1.

Verfasser konnte an einem klinisch beobachteten Fall von Cretinismus durch Aufnahmen mit Röntgenstrahlen die Anschauungen bestätigt finden, die er bezüglich des Knochenwachsthums bei Cretinen durch Experimente am Thier vor Jahren sich gebildet hatte. Es handelte sich um ein 4jähriges Mädchen mit ausgesprochenem Cretinismus und Myxödem, bei dem durch Schilddrüsenbehandlung innerhalb 4 Monaten eine enorme Besserung erzielt wurde. Die Röntgenaufnahme ergab ausser auffallender Kleinheit sämmtlicher Knochen das Fehlen knöcherner Gelenkenden. Von sämmtlichen Röhrenknochen sieht man fast nur die Diaphysen, von den Epiphysen entweder gar nichts oder nur ganz kleine Knochenkerne. Die zum Vergleich daneben gestellten Skiagramme eines gleichaltrigen Kindes demonstriren die erhebliche Entwickelungshemmung. Die Länge des Kindes bleibt hinter der eines 1—1½jährigen zurück. Unter dem Einfluss der Schilddrüsentherapie ist nicht nur das Myxödem verschwunden, sondern es hat auch das Knochenwachsthum einen gewaltigen Aufschwung genommen. Die Körpergrösse hat in 4 Monaten um 4 cm zugenommen. Daraus ergibt sich, dass die Wachsthumshemmung durch das Fehlen der Schilddrüsenfunction bedingt war. Verfasser ist Anhänger der Kocher'schen Theorie, dass die cretinistische Degeneration bedingt ist durch die Vernichtung oder wenigstens hochgradige Beeinträchtigung der Schilddrüsenfunction. Er glaubt aber, dass einige Punkte immerhin noch der Aufklärung bedürfen, und dass hierzu neben sachgemässen pathologisch-anatomischen Untersuchungen die Behandlung lebender Cretinen mittelst Schilddrüsenpräparaten und die Untersuchung derselben durch Röntgenstrahlen werthvolle Aufschlüsse geben können. Alsberg-Würzburg.

Vulpius, Ueber die Heilung von Lähmungen und Lähmungsdeformitäten mittelst Sehnenüberpflanzung. Sammlung klin. Vorträge Nr. 197. Leipzig 1897.

Nach einer tabellarischen Uebersicht über die 33 bisher in der Literatur veröffentlichten Fälle von Sehnenüberpflanzung erörtert Vulpius die Indicationen und die Methoden dieser Operation, letztere unter Beifügung eines instructiven Schemas. Kann man die natürliche Action des Kraftspenders nicht entbehren, so muss die Continuität derselben erhalten bleiben. Dies geschieht entweder

dadurch, dass man die Sehne des gelähmten Muskels ganz oder theilweise aufpfropft, oder dass man Theile der Sehne des Kraftspenders abspaltet und mit der ganzen oder ebenfalls abgespaltenen Sehne des Kraftempfängers verbindet. Dadurch, dass man die Ueberpflanzungen nicht nur auf zwei Muskeln ausdehnt, sondern dass man unter Umständen gezwungen ist, zahlreiche Muskelwirkungen mit einander auszutauschen, ergibt sich eine grosse Anzahl von Modificationen. Vulpius schliesst nunmehr die Besprechung der 21 von ihm selbst operirten Fälle an, von denen 29 den Unterschenkel betreffen, erörtert die verschiedenen Möglichkeiten der Verlagerung, wie sie sich in einzelnen Fällen für ihn ergeben haben, und schildert seine Operationstechnik. Der eigentlichen Operation ist bei bereits bestehenden Deformitäten ein modellirendes Redressement vorauszuschicken. Für die eventuell nothwendig werdende Verlängerung der Achillessehne bevorzugt Vulpius in der Regel die Plastik durch den Treppenschnitt vor der einfachen Tenotomie, da die Ernährung infolge der vorher bereits vorgenommenen Abspaltungen nicht unbedingt sicher erscheint. Den in leicht übercorrigirter Stellung angelegten Gipsverband lässt er meist 4—7 Wochen tragen. Grosser Werth ist auf die Nachbehandlung mittelst Massage, Gymnastik, Bädern und Elektricität zu legen, wenngleich auch ohne derartige Nachkur bisweilen gute functionelle Resultate zu Stande kommen. Die Prognose der Sehnenüberpflanzung wird beeinflusst durch das Alter der Patienten und das Alter der Lähmung. Je weiter die Entfernung ist, aus welcher die Muskelkraft geholt werden muss, und je weniger functionsverwandt der Kraftspender ist, desto unvollkommener ist in der Regel der Erfolg. In Fällen, in denen functionelle Wiederherstellung unmöglich ist, da das Wechselspiel zwischen Beugung und Streckung hoffnungslos verloren erscheint, kann die Operation nützen, indem ein tendinös fixirtes Gelenk geschaffen wird, indem man aus einem Muskel durch Abspaltung seinen eigenen Antagonisten bildet. Unter 15 zum Zweck der Heilung paralytischer Klumpfüsse ausgeführten Operationen waren 6 einfache, 6 zweifache, 1 dreifache und sogar 2 fünffache Uebertragungen nothwendig. Ebenso verschiedenartig waren die Operationen bei 5 paralytischen Plattfüssen. Auf Grund seiner Erfolge spricht Vulpius die Hoffnung aus, dass sich recht viele Chirurgen eingehend mit dieser Operation befassen möchten.

Alsberg-Würzburg.

Weissenburg-Elisabethgrad (Russland), Angeborene Gliederverkrümmung. Deutsche medicin. Wochenschrift 1897, Nr. 44.

Weissenburg führt eine in der That fast einzig dastehende hochgradige Verkrümmung der Glieder, da jedes andere ätiologische Moment fehlt, auf den relativen Mangel an Fruchtwasser und auf die dadurch bedingte Druckwirkung seitens des Uterus zurück. Das Kind lebt und war zur Zeit 4 Monate alt.

Blencke-Würzburg.

Vulpius, Aus der orthopädisch-chirurgischen Praxis. Leipzig 1898.

Vulpius benutzt das Material, welches im Verlaufe eines Jahres in seiner Anstalt beobachtet wurde, um direct aus der Praxis heraus die wichtigsten Kapitel der modernen Orthopädie zu besprechen. Zunächst schildert er die Vorzüge der modernen Apparatotherapie und betont die Nothwendigkeit des

Zusammenarbeitens von Arzt und Mechaniker. In dem Abschnitt über die seitliche Rückgratsverkrümmung vertritt Vulpius den Standpunkt, dass eine wirklich rationelle Skoliosenbehandlung nur bei Aufnahme der Patienten in eine Heilanstalt und durch intensive Ausnutzung sämmtlicher Tagesstunden stattfinden kann. Einige gute Resultate, die er auf diese Weise erreicht hat, gibt er in bildlicher Darstellung wieder. Bezüglich der Stützcorsets bevorzugt er solche aus Cellulose oder in leichteren Fällen Stoffcorsets mit Stahlbügeln. Zur Spondylitisbehandlung benutzt er im floriden Stadium mit Vorliebe das Gipsbett, um es später mit dem Cellulosecorset zu vertauschen. Ueber das Calot'sche Redressement spricht er sich sehr vorsichtig aus, obgleich er es mehrmals mit Erfolg ausgeführt hat. Zum Verband suspendirt er die Patienten an den Füssen. Im Anschluss an die leichte Correctur eines weder hochgradigen noch alten Gibbus erlebte er einen Todesfall, dessen Ursache der Shok oder vielleicht eine Halsmarkverletzung war. An Ort und Stelle des Eingriffes war eine breite Knochenlücke, aber keine Verletzung des Rückenmarks und seiner Häute wahrnehmbar. Auf die Details des Falles geht Vulpius leider nicht ein. Einen grossen Fortschritt bedeutet der Calot'sche Verband auch für Vulpius bei der Spondylitisbehandlung, ebenso empfiehlt er denselben zur Behandlung gewisser nichttuberculöser Formen der Kyphose. Unter 10 unblutigen Repositionen angeborener Hüftluxationen hat er nur einen Misserfolg zu verzeichnen bei einem Kind, bei welchem die Pfanne nur sehr schlecht ausgebildet war. Gute functionelle Resultate kamen auch ohne Nachbehandlung zu Stande und obgleich der Kopf vielfach etwas vor der Pfanne zu fühlen war. Coxitis und Gonitis behandelt er im floriden Stadium nach vorausgegangener Stellungscorrectur mit Gipsverbänden und nach Ablauf des schmerzhaften Zustandes mit Hessing'schen Schienenhülsenapparaten oder bei ärmeren Patienten mit Hülsenapparaten aus Cellulose. Die Gelenkcontracturen, soweit sie nicht unblutig gestreckt werden können, greift er mittelst der offenen Weichtheildurchschneidung oder eventuell durch Osteotomie im Scheitel der Verkrümmung an. Am Knie kommen Keilosteotomie oder bogenförmige Resection in Frage. Den angeborenen Klumpfuss hat Vulpius in 55 Fällen mit Erfolg durch das modellirende Redressement behandelt, bei der Behandlung des paralytischen Klumpfusses empfiehlt er die Sehnentransplantation aufs wärmste. Eine ausführliche Arbeit desselben Verfassers über dieses Thema ist an anderer Stelle referirt. Auch bei der Behandlung des paralytischen Plattfusses hat ihm die Sehnentransplantation gute Dienste geleistet, ebenso wie das modellirende Redressement bei den starren Formen des statischen Plattfusses. Für 5 Fälle von Hohl- und Spitzfuss nimmt Vulpius ein nervöses Grundleiden, eine Muskeldystrophie mit Schrumpfung an. Den Schluss des Büchleins bilden zwei Kapitel, in welchen er die Principien seiner Behandlung der Nervenleiden und Unfallsverletzungen darlegt und in denen er ganz kurze Angaben über interessantere Fälle macht.

Alsberg-Würzburg.

Dr. Redard, P., Le torticollis et son traitement. Paris, G. Garré et C. Naud edit. 1898.

Mehrfache bedeutende Untersuchungen, die in den letzten Jahren über Schiefhals und besonders über die Therapie desselben gemacht wurden, lassen

die Herausgabe dieses Buches nicht ungerechtfertigt erscheinen. Redard gibt zunächst an der Hand alter und neuer Arbeiten und gestützt auf seine eigenen Beobachtungen eine zusammenfassende Darstellung des medicinischen und chirurgischen Torticollis, widmet der Aetiologie, Symptomatologie, der pathologischen Anatomie und Prognose die einzelnen Kapitel und geht hauptsächlich auf die einzelnen Punkte der Behandlung näher ein. Er empfiehlt besonders permanente Extension und Massage und räth zu einer operativen Behandlung erst vom 3. Jahre ab, da bei Kindern unter 2 Jahren subcutane und offene Tenotomie gewisse Gefahren in sich berge. Partielle Exstirpation des Kopfnickers gibt nach des Verfassers Ansicht keine besseren Resultate, die totale Exstirpation will er nur auf ganz wenige Fälle beschränkt wissen. Nach der Tenotomie wendet er für die erste Zeit permanente Extension mit der Glisson'schen Schwebe an. In einem der letzten Kapitel theilt Verfasser noch die Erfolge mit, die er mit seiner Behandlungsmethode erzielt hat und die er sehr instructiv mit guten Abbildungen illustrirt. Ebenso sind die Apparate, die zur Correction der Kopfstellung dienen und von denen er die mit elastischem Zug besonders lobt, in zahlreichen Abbildungen dargestellt. Blencke-Würzburg.

Hildebrandt, Ueber doppelseitiges Caput obstipum. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. XLV S. 584 ff.

Hildebrandt beschreibt einen Fall von doppelseitigem Caput obstipum mit Stellungsanomalie, der bis jetzt ohne Analogon in der Literatur dasteht. Kind in Steisslage ohne Schwierigkeiten geboren. Kopf exprimirt. Keine Asphyxie. 4 Wochen später bemerkte man, dass der Kopf stets nach hinten gebeugt gehalten wurde. Auf jeder Seite im M. sternocleidomastoideus zwetschgengrosser, knolliger Tumor, der beiden Muskelportionen angehört. 8 Tage später Exstirpation, bei der die Continuität der Muskeln erhalten werden konnte. 4 Wochen später Exitus letalis an Atrophie und Bronchopneumonie. Die makroskopische Untersuchung ergab grauweisse, derbe Geschwülste, auf dem Durchschnitt überall gleichmässig. Muskelfasern nur am äusseren Umfang. Nirgends Blutfärbung. Mikroskopische Untersuchung: Vereinzelte Muskelfasern, aus einander gedrängt durch Bindegewebe verschiedener Entwickelung. Je mehr das Bindegewebe entwickelt ist, desto dünner sind die eingestreuten Muskelfasern, deren Continuität häufig unterbrochen ist. Man constatirt an ihnen die verschiedenen Stadien der Degeneration. Es handelt sich um interstitielle Myositis, wie sie von Köster für ein gleichaltriges einseitiges Caput obstipum beschrieben wurde. Die Rückwärtsneigung des Kopfes ist bedingt durch die gleichzeitige Erkrankung und Contraction beider Musculi sternocleidomastoidei. Hildebrandt führt aus der Literatur 6 Fälle von Ruptur beider Kopfnicker intra partum an, kann sich aber nicht dazu entschliessen, die Affection für eine nur traumatisch bedingte zu halten. Er betont einerseits die Aehnlichkeit seiner mikroskopischen Befunde mit der Muskelischämie und andererseits die Möglichkeit einer infectiösen Myositis nach Kader. Für Lues liegt keinerlei Anhaltspunkt vor. Therapeutisch empfiehlt Hildebrandt vor eingetretener Deformirung des Schädels und der Halswirbelsäule bei jungen Kindern die Massage.

Alsberg-Würzburg.

Salaghi, M. 1. Sulla scoliosi. Studio clinico (Ueber die Skoliose. Klinisches Studium). Archivio di ortopedia 1894—1895 (125 S.).

Derselbe. 2. Note cliniche di ortopedia (Klinische Noten von Orthopädie). Aus der chir.-päd. Klinik zu Florenz. Arch. di ortop. 1896, Nr 5 u. 6.

1. Was die erstgenannte Arbeit anbetrifft, sind ihre Abschnitte so eng mit einander verbunden, dass es in einem Bericht nur möglich ist, einige Punkte zu berühren.

Verfasser gibt für die verschiedenen Formen der Skoliose, die habituelle, dorsale oder lumbale, die eigentliche rachitische, die reflectorische und die von Schiefhals oder Kinderlähmung oder von vorausgegangener exsudativer Brustfellentzündung abhängige Skoliose, eine einheitliche mechanische Erklärung, nämlich die abnorme Wirkung des Körpergewichtes über die eine Hälfte der Wirbelsäule. In Bezug auf die rachitische Form würde die grössere Weichheit der Wirbel, welche mit der Rachitis des kindlichen Alters zusammenhängt, die Erklärung für die erheblichere Knochendeformität abgeben, welche bei den rachitischen Skoliosen beobachtet wird. Davon würde auch der kürzere Radius dieser Krümmungen abhängen, welcher in zweifelhaften Fällen als ein Hilfsmittel der Differentialdiagnose von den habituellen Formen dienen kann, die für gewöhnlich einen längeren Krümmungsradius aufzuweisen pflegen.

Auch bei der reflectorischen Skoliose würden die Muskeln bloss eine das Gewicht richtende Wirkung haben, mit Ausnahme der von Ischias abhängigen homologen Skoliosen, welche durch Muskelkrampf entstehen. Bei den von Pleuritis abhängigen Skoliosen wirken als Ursachen zusammen der Einfluss des atmosphärischen Druckes, welcher auf der erkrankten Seite der mangelhaften Lungenausdehnung wegen vorwiegt, und die Schrumpfung der narbigen Stränge zwischen beiden Pleurablättern.

Von den gewöhnlichen Kenntnissen über die Anatomie und Physiologie der Wirbelsäule ausgehend, kommt Verfasser zu folgendem Schluss in Bezug auf die Pathogenese der Skoliose:

Zunächst kommt bei fehlerhaften Haltungen oder anderweitig die potentielle Wirkung (azione potenziale) der seitlichen Beugung der Wirbelsäule in Betracht, welche durch die Quetschung der Zwischenwirbelscheiben möglich ist; die Rotation ist weiter nichts als der physikalische Ausdruck einer und derselben beugenden Kraft, welche an den Wirbelkörper und den Wirbelbögen angewendet wird, indem beide einen verschiedenen Grad von anatomischer Fixation besitzen. Die Rotationsachse ist virtuell (virtuale), nicht wirklich, und entfernt (remoto). Indessen, der Gestalt und Richtung der Gelenkfortsätze wegen, ist nur ein geringer Grad der Wirbelrotation möglich; die grösseren Grade der pathologischen Rotation, welche mit der Beugung der Wirbelsäule einhergehen, sind erst möglich infolge der Verunstaltung der Gelenkfortsätze, deren Gelenke thatsächlich die allerersten Veränderungen aufweisen; die hinteren Theile der Wirbelkörper, welche den Bögen zunächst liegen, werden infolgedessen verunstaltet, und so erklärt man die Reclinationserscheinungen. Verfasser bessert in der Beziehung die allgemein angenommene Meinung, dass infolge der Reclination die lumbale physiologische Lordose sich abflache; das Gegentheil ist durch die klinische Beobachtung mehrerer Fälle, sowie durch

einen wichtigen Fall bewiesen, welchen Verfasser am Sectionstische im pathologisch-anatomischen Institut zu Florenz studiren konnte.

Das Studium über die statischen Verhältnisse des menschlichen Körpers dient auch dazu, eine irrige, allgemein angenommene Auffassung zu widerlegen, welche die Lage der Schwerlinie des Rumpfes in Bezug auf die bicoxofemorale Achse anbetrifft.

Dann folgt eine ausführliche, mit praktischen Bemerkungen bereicherte literarische Kritik, wobei Verfasser die Barwell'sche musculäre, sowie die Müller'sche Theorie, welche sich auf den Entstehungsmechanismus der habituellen dorsalen Skoliose durch die fehlerhafte Haltung beim Schreiben beziehen, sowie viele andere irrige Erklärungen, welche für die Symptome und Ursachen der reflectorischen Skoliosen u. s. w. angegeben werden, widerlegt.

Die klinischen Beobachtungen sind zahlreich (über 60) und mannigfaltig; bei jedem Fall sind die Ursachen und die klinischen Eigenschaften genau hervorgehoben, und öfter wird das photographische Bild der Deformität vorgestellt.

Praktisch wichtig ist die vom Verfasser vorgeschlagene und geübte manuelle Detorsionsmethode der Wirbelsäule, deren Einzelheiten genauer in folgender Arbeit beschrieben werden. Unabhängig von jedem Apparat oder Instrument hat Verfasser in wenigen Wochen habituelle Skoliosen des ersten Grades und nicht schwere Skoliosen des zweiten zur Heilung gebracht (die eigentlichen rachitischen Formen allerdings erwiesen sich hartnäckiger). Diese Methode empfiehlt sich ihrer Raschheit, Einfachheit und Sicherheit halber, was einen grossen Vortheil über die anderen, mehr kostspieligen, complicirten und oft nutzlosen Behandlungsmethoden darstellt; ausserdem ist dadurch in vielen Fällen erlaubt, das orthopädische Stützcorset zu entbehren. Letzteres ist indessen bei den schweren, der Behandlung trotzenden Skoliosen nothwendig, da die Deformität geneigt ist, sich in zunehmendem Maasse zu verschlimmern; der mathematische Beweis wird durch eine sinnreiche Anwendung des Parallelogramms der Kräfte geliefert, deren sich schon J. Guérin in seiner Arbeit (Mémoire sur l'extension sigmoïde et la flexion dans le traitement des dév. laterales de la taille) irrigerweise bedient hatte.

Es ist bemerkenswerth, dass die vom Verfasser angewendete manuelle Detorsion als ein schätzbares Hilfsmittel für die Diagnose und Prognose vor und während der Kur dienen kann, um die Fortschritte derselben genau zu verfolgen.

Endlich folgt ein die Fabriken und öffentlichen Schulen in Mailand betreffender Anhang. Verfasser beschreibt dabei die fehlerhaften Haltungen, in welchen die Schüler und Arbeiter resp. Arbeiterinnen verharren, und schlägt die bei den Schulbänken u. s. w. anzubringenden Modificationen vor.

Verfasser ist davon überzeugt, durch seine Studien die Pathogenese der Skoliose in ihren mannigfaltigen Formen und Erscheinungen aufgeklärt zu haben, welche verschieden sind je nach der Natur, dem Sitz und Grad der Deformität, und die Frage der Therapie für viele Fälle entschieden zu haben. Die methodische, täglich bis zu erreichter Hypercorrection fortgesetzte, manuelle Detorsion der Wirbelsäule wiederholt eben in entgegengesetztem Sinne die Verunstaltungsarbeit des Skelets, welche schon durch die regelmässige Wirkung des Körpergewichtes vollführt worden war.

2. In der zweiten Arbeit setzt Verfasser das praktische Studium der Skoliose fort. Durch seine letzten klinischen Erfahrungen ist er dazu geführt worden, keinen principiellen Unterschied zwischen den habituellen und den rachitischen Formen anzunehmen. Erstens bieten einige Fälle, welche als habituelle Skoliosen betrachtet werden, alle die klinischen Züge der eigentlichen rachitischen Formen: sie zeigen einen kurzen Krümmungsradius, eine erhebliche Torsion der Rippen und Wirbel mit entsprechender Verunstaltung des Thorax und Veränderung seiner diagonalen Durchmesser, endlich eine grosse Hartnäckigkeit der Behandlung gegenüber.

Aber davon abgesehen, kommen sogen. habituelle Fälle im jugendlichen Alter vor, welche bis zu einer gewissen Zeit unter der Behandlung grössere Besserungen aufweisen; dann plötzlich erfahren sie ohne genügende Ursache eine starke Verschlimmerung und nehmen geradezu einen galoppirenden Verlauf. Solche Verschlimmerungen können eben bloss durch die Wiederanfachung einer nur dem Scheine nach erloschenen rachitischen Erkrankung der Wirbel erklärt werden. Diese Erfahrungen haben für die Praxis eine grosse Bedeutung, indem sie den Arzt zur grössten Vorsicht bei Stellung der Prognose mahnen.

Die vom Verfasser geübte manuelle Detorsion war als Handgriff sicherlich schon bekannt, da sie äusserst einfach ist; aber als eine in vielen Fällen einzige Behandlungsmethode und als eine systematische Anwendung, welche täglich für 15—30′ wochen- und monatelang fortgesetzt wird, wurde von Niemand anders weder vorgeschlagen noch angewendet. Deshalb sieht sie Verfasser als seine eigene Methode an.

Das Verfahren besteht wesentlich in rhythmischen Drücken, welche mit der Hand über die Krümmungsconvexität in Bauchlage des Patienten ausgeübt werden. Durch lange Uebung kann man die Richtung und den Grad der Kraft kennen lernen, welche man in jedem einzelnen Falle ohne Schaden anwenden darf. Bei den dorsalen Formen dienen als Angriffspunkte die Rippen nahe ihrem Winkel, bei den lumbalen die rotirten Querfortsätze der betreffenden Wirbel. Für einen nicht veralteten Fall von habitueller Skoliose mögen ungefähr 60 Sitzungen ausreichen. Man erhält eine vollkommene Heilung oder eine erhebliche Besserung. Die Resultate sind dauerhaft, was augenscheinlich vom Einfluss des Druckes auf das Wachsthum der Wirbel abhängt. Sobald die normalen statischen Verhältnisse wiederhergestellt sind, zeigt die Natur das Bestreben, dieselben zu erhalten (Verfasser kann in der Beziehung über Fälle berichten, welche seit mehr als 2 Jahren aus der Behandlung entlassen wurden).

Die manuelle Detorsion wirkt hauptsächlich auf die seitliche Beugung und die pathologische Rotation der Wirbel, und nur indirect auf die eigentliche Torsion oder anatomische Verunstaltung der Wirbel und Rippen, sowie auch auf die Reclination. Indessen bekämpft man durch Verminderung der Rotation die von ihr abhängige Thoraxdeformität, was die Circulations- und Respirationsstörungen, sowie die solche schweren Skoliosen häufig begleitenden Schmerzen zu mildern resp. denselben vorzubeugen vermag.

Bemerkenswerth ist die Empfindung der freieren Beweglichkeit des Rückgrats, welche von vielen Patienten angegeben wird, und von der raschen Besserung, welche durch diese Methode erreicht wird, abhängt. Das hängt mit der rasch verschwindenden Steifheit der Wirbelgelenke zusammen, welche seit

dem Anfang der Skoliose wahrgenommen wird und den Patienten den Eindruck macht, als ob ihre Wirbelsäule in einen starren Stab verwandelt wäre.

Indem wir für die übrigen Theile der Arbeit auf das Original verweisen, heben wir nur Folgendes hervor.

Eine angeborene Skoliose bei einem saugenden Mädchen, welches andere Entwickelungshemmungen darbot, wurde nach 8monatlicher Behandlung durch das oben beschriebene Verfahren vollkommen und dauerhaft geheilt. Ebenfalls geheilt wurde eine von angeborenem Schiefhals abhängige Skoliose; gegen den Schiefhals wurde die offene radicale Durchschneidung des Sternocleidomastoideus ausgeführt, mit Erzielung eines vollkommenen Resultates, wofür unter anderem das Bild der jungen Patientin Zeugniss abgibt.

Weitere Fälle sind: conservativ behandelte und blutig operirte Ausgänge von Kinderlähmung; — eine angeborene Starre (spinale Form) der unteren Extremitäten, welche durch die mechanische Kur geheilt wurde; — eine angeborene Entwickelungshemmung des linken Schulterblattes; — eine mit mannigfachen Contracturen, sowie mit Klinodaktylie und Klumpfuss einhergehende Missbildung der Glieder u. a. m. Autoreferat.

Erben, Ischias scoliotica (Scoliosis neuralgica). Eine kritische Studie. Wien und Leipzig 1897. Braumüller.

Mit grossem Fleiss hat Verfasser die gesammte Literatur über Ischias scoliotica gesammelt und das Material kritisch verarbeitet. Nachdem er zunächst die verschiedenen Theorien über die Entstehung der Skoliose zusammengestellt hat — es sind deren neun — berichtet er über die Ergebnisse seiner physiologischen Studien auf dem Gebiet der Rumpfmuskulatur, um auf Grund derselben zu prüfen, wie weit die Angaben der verschiedenen Autoren mit den physiologischen Thatsachen sich in Einklang bringen lassen. Es ist unmöglich, im Rahmen eines Referates wiederzugeben, wie Erben in kurzer und sachlicher Weise die einzelnen Theorien kritisch beleuchtet. Alle Gesichtspunkte, die sich aus diesem Verfahren ergaben, verwendet er auf die Analyse der 63 von ihm beobachteten Fälle, von denen er 5 Fälle als Paradigmata für die einzelnen Arten der Skoliose mittheilt. Es sind dies je zwei gekreuzte und homologe Skoliosen und eine alternirende. Das Resultat seiner Beobachtungen fasst er dahin zusammen, dass die Variationen der Rückgratsverkrümmung und ihrer Begleitsymptome im Zusammenhang stehen mit verschiedener Localisation der Nervenerkrankung (Schmerzhaftigkeit), welche mit sich bringt, dass in einem Fall dieser, in einem anderen Fall jener Körpertheil vor Druck geschützt werden muss. Die Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden.

Alsberg-Würzburg.

Joseph-Berlin, Eine neue orthopädische Brustklammer. Berliner klinische Wochenschrift 1897, Nr. 41.

Der Verfasser hat zur Verbesserung des Hoffa-Schede'schen Skoliosenapparates eine in dem betreffenden Artikel abgebildete Vorrichtung angegeben, mittelst welcher die Arme des Patienten gleichzeitig der Mittellinie genähert oder von ihr entfernt werden können. Zugleich verhindert eine automatisch

wirkende Zahnstange, dass die beiden Arme der Klammer sich durch den von Seiten des Körpers hervorgerufenen Gegendruck zu weit von einander entfernen.

Blencke-Würzburg.

Schanz, Zur Messung von Skoliosen. Centralblatt für Chirurgie Jahrg. 1897, Nr. 38.

Schanz schlägt vor, als Controlle der Behandlungsresultate bei Skoliotischen einfach Messungen der Körpergrösse vorzunehmen und durch Vergleich mit Wachsthumstabellen normaler Individuen einen Schluss auf den erreichten Heileffect zu machen. So bestechend die Methode auch durch ihre Einfachheit sein mag, so dürfte sie bei einem so complicirten Mechanismus, wie ihn die Skoliose darbietet, nur sehr wenig durch auch nur annähernde Exactheit genügen und wohl nur, wie es auch Verfasser zu üben scheint, in poliklinischer Behandlung ihre Anwendung finden.

Simon-Würzburg.

Redard, P., Traitement des déviations de la Colonne vertebrale et principalement au traitement de la gibbon: té du mal de Pott. Presse médicale Sept. 1897.

Verfasser berichtet über seine Erfahrungen bei der Redression des Pott-schen Buckels nach Calot. Er unterscheidet drei Grade des Buckels: leicht redressirbare, ziemlich leicht redressirbare und unredressirbare. Zu ersteren rechnete er die frischen Buckel mit wenig ausgebreiteten tuberculösen Veränderungen. Die zweite Kategorie bilden die Pott'schen Buckel noch sehr junger schwacher Individuen, bei denen der Buckel auch schon längere Zeit bestehen kann, etwaige knöcherne Consolidationen weichen in diesen Fällen einer geringen Kraft. Die ausgedehnten alten Buckel von 3—8 Jahren, die mehrere Wirbel betreffen und mit Deformitäten des Thorax einhergehen, hält Verfasser für unredressirbar. Auch sind die winklig vorspringenden Buckel leichter zu beeinflussen als die sich auf mehrere Wirbel ausdehnenden runden. Am leichtesten sind Buckelbildungen der Brust- und Lendenwirbelsäule zu beeinflussen, weniger leicht die der Halswirbelsäule, auch sind hier im allgemeinen die Gefahren wegen drohender Verletzungen des verlängerten Marks grössere. Grössere Abscesse im Abdomen oder in der Fossa iliaca contraindiciren ebenfalls wegen der drohenden Gefahr der Ruptur die Operation, doch sah Verfasser in 3 Fällen kleinere Abscesse nach der Operation verschwinden. Ernstere Zufälle wurden nicht beobachtet unter den 32 behandelten Fällen, was Redard der vorsichtigen Auswahl seiner Fälle zuschreibt.

Die Reduction wird hauptsächlich durch Zug an den unteren Extremitäten und am Kopf vermittelst Schrauben zu Wege gebracht; nur in einer geringen Anzahl der Fälle wird noch ein vorsichtiger Druck auf den Buckel ausgeübt. Als bestes Mittel der Fixation erkennt Verfasser den Calot'schen Verband an.

Am Schlusse seiner Arbeit berichtet Verfasser über 5 mit forcirter Redression nach Delore behandelte Fälle von Skoliose. Nach vorausgegangener Mobilisation der Wirbelsäule wird in Narkose durch Zug und forcirten Druck die Deformität corrigirt und im Gipsverband fixirt. Mehrere Sitzungen folgen sich

in Intervallen von 2—4 Monaten. Bei sehr rigider Wirbelsäule bedient er sich zu Verstärkung des Drucks eines mit einer Pelotte versehenen Hebels.

Simon-Würzburg.

Vulpius, Ueber das gewaltsame Redressement des Buckels. Münchener med. Wochenschrift 1897, Nr. 36.

Der Verfasser empfiehlt, um die vielen Assistenten, die bei der Calot-schen Operation nöthig sind, entbehren zu können, die Extension mit der Lorenz'schen Schraube. Der Kopf des Patienten wird mittelst einer aus dünnem, aber festen Stoff gefertigten Schlinge extendirt, die Unterschenkel mit der Schraube durch starke Strähne verbunden. Zieht man nun auf beiden Seiten an, so wird der Patient in die Schwebe gehoben und stützt sich nur mit den Ellenbogen der lose herabhängenden Arme auf. Der Gipsverband wird in dieser Stellung angelegt und reicht, das Becken einbegriffen, nach aufwärts bis zum Kopf, so dass das Kinn eben über den Rand des Verbandes vorschaut. Auch die Anlegung in verticaler Suspension des an den Füssen aufgehängten Kranken hat Vulpius bewährt gefunden. Die Patienten liegen mit diesem Verbande 8 Wochen hindurch, wenn möglich viel im Freien; dann wird der Verband erneuert, die Patienten gehen mit diesem zweiten Verband umher.

Einmal hat Vulpius vorübergehend Zeichen einer meningealen Reizung beobachtet.

Blencke-Würzburg.

Trapp, Zur Kenntniss der Wirbelbrüche. Eine Studie über die klinische Diagnose des Sitzes einer Wirbelfractur aus den nervösen Ausfallserscheinungen. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. 45 Heft 3 u. 4.

Auf Grund eigener und literarischer Beobachtungen hat der Verfasser Tafeln zusammengestellt, aus denen zu ersehen ist, welche nervöse Ausfallserscheinungen je nach dem Sitze einer Rückenmarksverletzung entstehen müssen. Auf die Einzelheiten näher einzugehen würde den Rahmen eines kurzen Referates weit überschreiten. Bekanntlich hat auch Kocher in seiner grossen Arbeit über Wirbelverletzungen ähnliche Tafeln zusammengestellt.

Blencke-Würzburg.

Lovett, Robert W., Spondylolisthesis with description of a case. Transactions of the American Orthopedic Association 1897.

Nach eingehender Besprechung der Pathologie, Aetiologie, Diagnose und Therapie der Spondylolisthesis, für die er sich im wesentlichen an die Untersuchungen von Neugebauer anlehnt, theilt Verfasser einen einschlägigen Fall mit.

Ein 18jähriger junger Mann, der bis dahin nie krank gewesen und kräftig entwickelt war, verunglückte, indem ihm ein schwerer Wagen über das Becken ging. Er wurde nicht behandelt, sondern blieb nur etwa 8 Tage im Bett und ging dann mit Krücken umher. Bei der ersten Untersuchung fiel von rückwärts die scharfe Prominenz der Ossa iliaca auf, eine sehr starke Lordose der Lendenwirbelsäule und die Kürze des Rumpfes. Das Aussehen der Hüften liess eine doppelseitige Hüftluxation vermuthen, doch waren die Trochanteren in der

Roser-Nelaton'schen Linie. Beim Betasten der Wirbelsäule liess sich constatiren, dass der letzte Lumbarwirbel weiter nach vorne stand als der erste Sakralwirbel, der augenscheinlich an seiner normalen Stelle war. Die Diagnose wurde auf Spondylolisthesis gestellt. Unten in Suspension ein Gipscorset angelegt. Nach 7 Monaten konnte Patient entlassen werden. Er hatte keine Beschwerden mehr, konnte ohne Corset gehen. Die Bewegungen des Rumpfes waren ziemlich frei. Simon-Würzburg.

Sternberg-Wien, Habituelle beiderseitige Luxation der Clavicula. Wiener klinische Wochenschrift 1897, Nr. 47.

Ein sonst gesundes 16jähriges Mädchen fällt und zieht sich durch diesen Fall eine incomplete prästernale Luxation der rechten Clavicula zu. Linke Clavicula intact. Operative Fixation und Heilung. Fünf Monate später entsteht dieselbe Luxation auf der linken Seite und zwar durch gewaltsames Zerren am Arm. Gleiche Operation wie rechts. ½ Jahr später gleiche Luxation und zwar wieder auf der linken Seite. Es wird links eine zweite Operation ausgeführt: der Kopfnickeransatz wird transplantirt an das Periost der ersten Rippe; Heilung. Ein Jahr später steht die rechte Clavicula von neuem in leichter luxirbarer Verbindung mit dem Brustbein. Das linksseitige Gelenk functionirt ausgezeichnet, weshalb Verfasser besonders noch den guten Effect der Transplantation des Kopfnickers resp. dessen Clavicularpartien betont. Blencke-Würzburg.

Herbert L. Burrell and Lovett, Robert W., Habitual or Recurrent Dislocation of the shoulder.

Die habituelle Schulterluxation lässt sich nach den Verfassern zurückführen 1. auf Schlaffheit der Schultergelenkskapsel, 2. theilweise Fractur des Humeruskopfes, 3. theilweise Fractur der Gelenkpfanne, 4. Zerreissung der Muskelinsertion und 5. auf abnormale Beschaffenheit des Kopfes, sei es infolge einer Fractur oder einer chronischen nicht eitrigen Entzündung. Immer finden sich gewisse Muskelgruppen atrophisch. Als Behandlungsmethode empfiehlt sich auf Grund der Erfahrungen von 6 einschlägigen Fällen Massage und Gymnastik nach vorausgegangener Fixation, die mindestens 10 Tage bis zur völligen Heilung des Kapselrisses statt haben muss. Führt dies nach 10 Wochen nicht zum Ziel, so ist Operation zu empfehlen, die von Burrell in 2 Fällen mit gutem Erfolg ausgeführt wurde. Die Operation besteht in theilweiser Resection der vorderen Kapselpartie und Verkleinerung der Kapseltasche durch Nähte. Simon-Würzburg.

Weill-Strassburg, Apparat zum Zurückhalten frischer und zur Vermeidung habitueller Luxationen. Münchener medic. Wochenschrift 1897, Nr. 48.

Verfasser beschreibt einen in dem Artikel abgebildeten, einfachen Apparat, der aus einem breiten Ledergurt besteht, der quer über den Rücken, unter den Achselhöhlen durch über die Schulter hinwegläuft, um hinten von den beiden Schultern aus mit seinem Endstück wieder an das Querstück befestigt zu werden. Weill räth, diesen Apparat in allen Fällen von Schultergelenksluxationen

eine Zeit lang statt gewöhnlicher Hosenträger zu tragen, in den Fällen, wo eine Luxation bereits mehrere Male eingetreten ist, dauernd.

Blencke-Würzburg.

Nicoladoni, Daumenplastik. Wiener klin. Wochenschrift 1897, Nr. 27.

Ein Fall von Abschälung der Haut des ganzen Daumens von seiner Spitze bis über die ganze Circumferenz des Thenar veranlasste den Verfasser, einen gestielten Hautlappen aus der Brust zu nehmen, den er röhrenförmig nach Art eines Fingerlings zusammennähte und in den er den wunden Daumenstumpf schob, um dann Daumen und Fingerlingswundrand durch Nähte zu vereinigen. Das Resultat war ein gutes. Verfasser geht noch weiter und will — ein Gedanke, den er bis jetzt auszuführen noch nicht die Gelegenheit hatte — einen vollen Ersatz des Gliedes dadurch anstreben, dass er durch einen gestielten Lappen aus der oberen Bauchgegend die Haut des Daumens ersetzt und, wenn dies gelungen ist, in die neu gewonnene und angeheilte Hautwalze ein entsprechend langes, von Periost bekleidetes Stück der Tibia implantirt. Er schlägt ferner noch vor, den Daumen vielleicht durch den kleinen Finger der anderen Hand zu ersetzen oder aus der zweiten Zehe des gleichseitigen Fusses einen neuen Daumen mit Fingernagel und beweglichem Gelenk zu schaffen.

Blencke-Würzburg.

Hofmeister, Ueber Wachsthumsstörungen des Beckens bei frühzeitig erworbener Hüftgelenkscontractur. Ein Beitrag zur Lehre vom coxalgischen Becken. Beitr. zur klin. Chirurgie XIX Heft 2.

Verfasser sucht im Anschluss an einen Fall, den er in der Tübinger chirurgischen Klinik zu beobachten Gelegenheit hatte, zu beweisen, dass der von König aufgestellte Satz: Die Beugecontractur des Hüftgelenkes wird ausgeglichen durch Neigung des Beckens und die Neigung des Beckens wiederum durch vermehrte Lordosenstellung der Lendenwirbelsäule, nicht ohne Ausnahme geblieben ist. Er fand nämlich, dass bei jungen Individuen und bei länger bestehender Contracturstellung die Flexionscontractur nicht durch Neigung des ganzen Beckens, sondern nur durch Neigung der kranken Beckenhälfte ausgeglichen wurde, die durch allmähliche Umformung und Verschiebung der Knochen und Knorpel ermöglicht wurde.

Diese Formveränderung kommt nach Hofmeister zu Stande in erster Linie durch das Gewicht der in abnormer Flexion und Adduction fixirten Extremität. Als unterstützende Momente kommen hinzu: Fehlen des Gegendrucks vom Kopf auf die Pfanne und einseitige Wirkung der Rumpflast auf die gesunde Beckenhälfte.

Die Darmbeinschaufel der betreffenden Hälfte ist steil aufgerichtet, gegen den Bauch hineingezogen; die ganze Seite des Beckeneingangs ist bogenförmig ausgeweitet, die Vorderwand des kleinen Beckens vollständig umgelegt, so dass die betreffende Beckenseite gegenüber der anderen stark geneigt erscheint.

Zwei weitere Fälle, von denen der erste dem beschriebenen durchaus analog ist, führt er weiter an und zieht aus dem Gebrachten die Schlussfolgerung, dass man bei Beurtheilung länger bestehender Hüftcontracturen, die in ihrer Entstehung in die Jugendzeit zurückreichen, auf die Messungsresultate

kein zu grosses Gewicht legen darf. Speciell dürfen in solchen Fällen scheinbar zu niedrige Werthe für jene Grössen nicht als Beweis gegen eine Luxation in die Wagschale fallen. Blencke-Würzburg.

Lorenz, Adolf, Ueber das combinirte instrumentelle modellirende Redressement der Hüftgelenkscontracturen. Wiener med. Blätter Nr. 40 S. 651.

Das Redressement der Hüftgelenkscontracturen mittelst des von Lorenz construirten Hüftredresseurs ist ein combinirtes, d. h. es setzt sich aus dem gleichzeitigen und gleichmässigen Redressement des Beckenschenkels und des Extremitätenschenkels des Deformitätswinkels zusammen. Der Apparat besteht im Princip aus zwei an den Fusssohlen des Patienten befestigten Blechsandalen, welche durch Schraubenwirkung in vor- und rückschreitende Bewegung versetzt werden können. Die Sandale an der Zugspindel zieht das verkürzte (adducirte) Bein nach abwärts (Schenkelredressement), während gleichzeitig die Triebspindel das abducirte, längere Bein durch entgegengesetzte Drehung in die Höhe schiebt (Beckenredressement). Selbstverständlich wird das Knie der Trieb- oder Schubseite durch eine Vorrichtung gegen das Einschnappen versichert. Trieb- und Zugspindel sind an dem Spindelträger befestigt, welcher seinerseits die Querstange eines starken I-Eisens bildet, das in einer Blechhülse läuft, so dass der Apparat auf jede Beinlänge eingestellt werden kann. Auf der Basis des Apparates ist eine Beckenstütze angebracht. Gleichzeitig sind Vorkehrungen zur Correction der Beugestellung getroffen.

Bei der Anwendung des Apparates, der als Extensionsapparat insofern originell ist, als die Extensionswirkung keine Contraextension benöthigt, das Perineum also ganz ausser Spiel bleibt, wird der Patient auf die Beckenstütze gelagert und mit seinen Fusssohlen an den Sandalen befestigt. Sodann wird in langsamer, allmählich steigender, immer schonender und temporisirender Wirkung Trieb- und Zugspindel gleichzeitig in Thätigkeit gesetzt, bis eine leichte Uebercorrectur erreicht ist, die nach dem Stande der inneren Knöchel resp. der Spinae beurtheilt werden kann. Die scharf gespannte Muskelcoulisse der Adductoren, sowie die Spinaweichtheile werden, wenn nöthig, mit dem Tenotom bis zum Nachlass jeder Spannung subcutan eingekerbt. Schliesslich wird die Correcturstellung des Gelenkes durch einen exacten Verband fixirt und der Patient erst nach dem vollständigen Erhärten desselben vom Apparat fortgenommen. Der Hüftredresseur eignet sich auch in bequemster Weise zum Etappenredressement ohne Narkose bei den Fällen mit fliessenden Fisteln, welche wegen leicht eintretender Eiterverhaltung zum Redressement in einer Sitzung wenig geeignet sind. Joachimsthal.

Ghillini, Cesare-Bologna, Rendiconto clinico di Chirurgia ortopedica.

Verfasser bespricht zunächst die bei der angeborenen Hüftgelenksluxation angewandten Operationsmethoden, differencirt dabei das Vorgehen von Paci und Lorenz bezüglich der Nachbehandlung und bespricht dann zwei nach Paci resultatlos behandelte Fälle und einen Fall bei einem 11jährigen Mädchen, das er am 20. Juni nach 1monatlicher Gewichtsextension (8 M.) einrenkte und nach dem Vorgehen von Lorenz behandelte. Am 20. December

Gips entfernt. Gutes anatomisches und functionelles Resultat. Ueber weitere 6 Fälle, die noch in Behandlung sind, gibt er kein Urtheil ab.

In 4 Fällen wandte Verfasser die blutige Methode an, und zwar bei zwei Knaben von 18 und 15 Jahren mit sehr gutem Resultat.

Der zweite Abschnitt befasst sich mit dem Genu valgum, den Entstehungstheorien und Operationsmethoden desselben. Er hat 7mal bei Jünglingen, 40mal bei Kindern mit Redressement forcé operirt. In 2 Fällen trat Recidiv ein, alle anderen sah er nach Jahren in normalem Zustande wieder.

Das folgende Kapitel beginnt mit der Beschreibung der Phelps-Operation bei Klumpfuss, die er in 18 Fällen anwandte. Dann bespricht er die Modificationen dieser Methode durch verschiedene Chirurgen; die von Bessel-Hagen angegebene ist nach seiner Ansicht die beste.

Im Schlusskapitel bespricht Verfasser die Arthrodesenoperationen am Knie und Fuss, und hebt dabei die Verdienste von Albert um diese Methode hervor. Er selbst operirte 2mal am Fuss und 2mal am Knie mit gutem functionellem Resultat. Gocht-Würzburg.

Bayer, Zur Therapie der Coxa vara. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. 45 S. 562 ff.

Verfasser bespricht an der Hand zweier Fälle von Coxa vara, die im Kölner Bürgerhospital behandelt wurden, sowohl die conservative, wie operative Therapie der Erkrankung. Die erstere hält er für angezeigt bei allen beginnenden und mittelschweren Fällen, während auch bei schweren Fällen ein Versuch sich immer lohnen kann. Ist als Grundlage der Erkrankung Rachitis anzusehen, so sind die gegen diese Krankheit wirkenden Massnahmen zu ergreifen. Ausserdem ist die Behandlung mittelst Bettruhe, Extension und Massage angezeigt. Die Schmerzen verschwinden dabei in der Regel sehr bald, die Functionsstörung nur soweit die anatomischen Veränderungen es zulassen. In dem einen mitgetheilten Fall soll sogar der Trochanterhochstand nach 4wöchentlicher Extensionsbehandlung vermindert gewesen sein. Genauere Zahlenangaben fehlen jedoch. Bei dem zweiten Falle, einem 16jährigen Fabrikarbeiter mit doppelseitiger Coxa vara, wurde das operative Verfahren eingeschlagen, und zwar wurde auf der einen Seite die keilförmige Osteotomie des Schenkelhalses nach Kraske, auf der anderen Seite die lineäre Osteotomie des Schenkelhalses, wie sie gleichzeitig von Büdinger angegeben wurde, ausgeführt. Zwischen beiden Operationen lag ein Zeitraum von etwa 2½ Monaten. Der Erfolg beider Operationen war wenig befriedigend, da eine fast vollständige Ankylose eintrat. Trotzdem war eine Verbesserung des Ganges zu constatiren; auch ermüdete der Patient nachher weniger leicht. Verfasser gibt alsdann eine Kritik der bisher bekannten operativen Massnahmen und kommt zu dem Schluss, dass in der Regel die lineäre Osteotomie im Schenkelhals vorzuziehen sei mit nachfolgender Extensionsbehandlung in geringer Abduction und Einwärtsrotation, weil in dieser Stellung bei einem eventuellen Misserfolg wenigstens eine verhältnissmässig gute Stellung der Extremität resultirt. Für schwere Fälle mit hochgradiger Deformirung des Schenkelhalses ist die Resection häufig das einzige Verfahren, durch welches man die Beschwerden heben und eine relativ günstige Stellung des Beines herbeiführen kann. Alsberg-Würzburg.

Mittheilungen aus den Hamburgischen Staatskrankenanstalten Bd. 1 Heft 2.

Janez berichtet über einen Fall von congenitalem Defect des Fusses. Bei einem 47jährigen Mann fand sich, wie sich anamnestisch ermitteln liess, angeboren, statt des rechten Fusses ein Stumpf, welcher auf den ersten Blick den Eindruck eines Chopart'schen Amputationsstumpfes machte. Das Röntgenbild zeigte mit grosser Deutlichkeit, dass zwei Fusswurzelknochen im Stumpf vorhanden waren, welche ihrer Lage nach dem Talus und Calcaneus entsprachen, während sie in Bezug auf Grösse und Form sehr verkümmert waren, dass aber auch die unteren Enden der Tibia und Fibula an der Missbildung betheiligt waren, insofern, als die Malleolen ihres untersten normalerweise spitz zulaufenden Stückes entbehrten. In der Literatur existirt nur ein ähnlicher Fall von Schäfer aus der Bruns'schen Klinik. Verfasser fasst die Deformität als Hemmungsbildung auf. Graf berichtet über die Behandlung der Oberschenkelbrüche mit Gehverbänden nach der von Bardeleben empfohlenen Methode. Die mittlere Consolidationszeit betrug in den 10 behandelten Fällen 47 Tage. 4 Patienten verliessen mit tadelloser, 2 mit recht guter Form und Function das Krankenhaus, 2 verliessen in noch durch weitere Behandlung verbesserungsfähiger Form gegen ärztlichen Rath das Krankenhaus, während 2 noch in Behandlung standen. Bei 6 bestand eine Verkürzung von $^1/_2$—3 cm, doch wurde dieselbe leicht durch Senkung des Beckens ausgeglichen. Sehr gut eignet sich zum Eingipsen der Schede'sche Extensionstisch. Es empfiehlt sich, die ersten Tage zur Ueberwindung des Muskelzugs einen Extensionsverband anzulegen. Bei Kniegelenksergüssen und starken Suggillationen der Haut und des Unterhautzellgewebes sind die Gehverbände nicht empfehlenswerth.

Gocht bespricht die Wichtigkeit der Röntgen'schen Durchleuchtung als Bereicherung der bisherigen Untersuchungsmethoden bei Fracturen und als Mittel zu deren Beurtheilung, als ausgezeichnete Controlle der Wirkung jeglichen Verbandes, da es gelingt, auch die dicksten Gipsverbände zu durchleuchten, und ferner als Mittel zur Beurtheilung des erreichten Erfolges.

Verfasser berichtet sodann über verschiedene Fälle von Fracturen, die ohne das Röntgenverfahren nicht diagnosticirt waren oder sich aber selbst in Narkose, wie sich aus den Bildern ergibt, nicht hätten diagnosticiren lassen. Zehn sehr schöne Abbildungen sind der Arbeit beigegeben. Die einzelnen angeführten Fälle bieten viel Interessantes, das sich in dem engen Rahmen eines Referats nicht wiedergeben lässt. Simon-Würzburg.

Salaghi, M., Un caso di arresto di sviluppo dell' arto inferiore sinistro con partiale mancanza del perone. (Ein Fall von Entwickelungshemmung der linken unteren Extremität mit theilweisem Defect des Wadenbeins.) Aus der chirurgisch-orthopädischen Klinik zu Florenz. Il Pratico, Anno 1897, I Vol. II Nr. 4.

Es handelt sich um ein sonst gesundes und gut entwickeltes, 6monatliches Bauernmädchen ohne nennenswerthe erbliche Anlage. Das ganze linke untere Glied ist dünner und kürzer als das rechte; ausserdem besteht ein etwas mehr als $^1/_3$ des Knochens betreffender Defect in der Diaphyse des linken Wadenbeins. Die Lage beider Knochenstümpfe des Wadenbeins, wovon der untere einen rudimentären Malleolus externus trägt und eine gewisse Beweg-

lichkeit der Tibia gegenüber besitzt, entspricht nicht ganz der Norm, indem sie nach hinten verschoben sind. Der linke Fuss ist kleiner als der rechte und steht in Valgusstellung; das nach innen und unten rotirte Sprungbein ragt hier stark oberhalb des medialen Randes des abgeplatteten Fussgewölbes hervor.

Die Ursache war höchst wahrscheinlich eine mechanische, Druck von Seiten der Gebärmutter, des vermuthlichen Mangels an Fruchtwasser wegen, oder Druck durch Adhäsionen des Amnion, welches, in seiner Entwickelung gehemmt, die normale Entwickelung der linken unteren Extremität verhindert haben würde. Autoreferat.

Salaghi, M., La terapia meccanica dell' emartro del ginocchie. (Die mechanische Behandlung des Haemarthros genu). Archivio di Ortopedia, Anno 1897, XIV Nr. 4.

Verfasser nimmt seinen Ausgangspunkt von einem traumatisch (durch Fall vom Wagen) entstandenen Bluterguss ins linke Kniegelenk eines Erwachsenen, welcher durch die Massage rasch beseitigt wurde, um die mechanische Behandlung solcher Ergüsse der operativ chirurgischen gegenüber zu stellen. Im vorliegenden Fall waren grössere Blutcoagula bei der Palpation des Gelenkes durchzufühlen, welche sicherlich hätten nicht durch die blosse Punction und Aspiration entleert werden können. Man hätte also den Gelenkschnitt ausführen müssen, welcher immerhin einen nicht unbedeutenden Eingriff darstellt.

Die längere Verweilung des Ergusses im Gelenke kann unter Umständen verderblich sein, indem sich die Blutgerinnsel zu organisiren und bindegewebige Stränge und Adhäsionen zu bilden vermögen, von der Gefahr einer durch den fortgesetzten Reiz hervorgerufenen sogen. traumatischen chronischen Gelenkentzündung abgesehen.

Die Riedel'schen Versuche am Kaninchen bestätigen die vom Verfasser hervorgehobene Schwierigkeit der spontanen Heilung des Haemarthros genu.

Einen directen Beweis hat dann Verfasser durch Versuch am Kaninchen erbracht. In beiden Kniegelenken des Thieres wurde ein gleicher traumatischer Bluterguss hervorgerufen und das eine Gelenk regelmässig der Massage unterworfen, während das andere ohne Behandlung blieb. Das Thier wurde dann getödtet, und beide Gelenke wurden mikroskopisch untersucht. Es ergab sich nun, dass, während das behandelte Gelenk im grossen und ganzen normale Verhältnisse darbot, das andere Gelenk Veränderungen der Synovialis zeigte, welche auf einen verzögerten Reparationsvorgang hindeuteten.

An frontalen Schnitten sah man hier ein Hämatom mit einigen durch Rhexis entstandenen Blutaustritten und kleinen Hämorrhagien, welche zum Theil auf der Oberfläche der endothelialen Zellen, d. h. intraarticulär, zum Theil im unterliegenden dichten Bindegewebe sassen.

An sagittalen Schnitten beobachtete man zwei begrenzte Hämatome mit verstreuten Ansammlungen von Blutpigment und einigen Heerden der Leukocyteninfiltration: ausserdem waren mehrere dendritische, in die Gelenkhöhle hervorragende Wucherungen aus jungem Bindegewebe vorhanden. Letztere haben insofern eine nicht unerhebliche Bedeutung, als sie mit der Bildung von freien Gelenkkörpern in Zusammenhang gebracht werden.

Die oben erwähnten Hämatome hätten auch durch nachfolgende Abstielung und Abschnürung zur Entstehung von Reiskörperchen und Gelenkmäusen Veranlassung geben können, mit bleibender Schädigung des Gelenkes. Und gerade das Kniegelenk ist ein bevorzugter Sitz solcher Bildungen.

Autoreferat.

Lovett, Robert W., Bursitis of the deep pretibial bursa.

Der Verfasser berichtet über 6 Fälle von Entzündung des unter dem Ligamentum patellae gelagerten Schleimbeutels. Zunächst gibt er eine genaue auf Grund von Studien an der Leiche gewonnene Darstellung der Lage und Begrenzung der Bursa. Dieselbe communicirt nicht mit dem Kniegelenk, nur in 1 von 1000 untersuchten Fällen konnte ein enger Kanal constatirt werden, der mit dem Kniegelenk in Verbindung stand. Die Symptome der Entzündung sind Schmerz und Steifheit beim Gehen, besonders beim Steigen. Schmerz bei starker Flexion, sowie besonders bei vollständiger Extension des Knies. Das Ligamentum patellae ist zart und steht mehr vor als gewöhnlich, in schwereren Fällen findet sich zu beiden Seiten desselben eine fluctuirende Prominenz. Die Patella tanzt nicht. Die Affection kann leicht mit der Entzündung der oberflächlichen prätibialen Bursa verwechselt werden.

Die Behandlung besteht in vollständiger Ruhigstellung mittelst einer Schiene bis keilständige Beugung ohne Schmerz ausführbar ist, dann Entfernung der Schiene und Application einer Flanellbinde. Massage kann im späteren Stadium von Nutzen sein. Schwerere Fälle können eine Punction oder Decision nöthig machen.

Simon-Würzburg.

Kron, H., Berlin, Zur Lehre von den Arbeitsparesen an den unteren Extremitäten. Deutsche med. Wochenschr. 1897, Nr. 45.

Zenker lenkte im Jahre 1883 zum erstenmal die Aufmerksamkeit auf eine Lähmung, die er bei Arbeitern infolge von anhaltender Thätigkeit in knieender oder knie-hockender Stellung beobachtet hatte. Der Verfasser theilt nun einen neuen, zu dieser Kategorie gehörenden Fall mit und bespricht dabei zugleich die anatomische Erklärung des Phänomens. Die Prognose dieser Drucklähmungen ist, seiner Meinung nach, eine günstige; die Therapie ist die gewöhnliche.

Blencke-Würzburg.

Ehret, Ueber eine functionelle Lähmungsform der Peronealmuskeln traumatischen Ursprungs. Archiv für Unfallheilkunde Bd. 2.

Nach Mittheilung eines Falles geht Verfasser näher auf diese Erkrankungsform und ihre Eigenthümlichkeiten ein, da sie gerade für die Behandlung und Beurtheilung von Unfallverletzten von grosser Wichtigkeit ist, und da das frühzeitige Erkennen des Krankheitszustandes für die Prognose mehr oder weniger entscheidend ist. Auch wird bei derartigen Fällen durch Verdacht auf Simulation entschieden viel gesündigt. — Die Hauptsätze, die Verfasser in seinem Artikel aufstellt, sind folgende: Es gibt functionelle Lähmungen, von denen am häufigsten die Peronealmuskeln befallen werden, und die nicht von hysterischen Symptomen begleitet sind und sich von den gewöhnlichen hysterischen Lähmungen wesentlich durch Entwickelung und Verlauf unterscheiden. Die Ursache

derselben müssen wir in schmerzhaften Zuständen suchen, durch die zunächst Gewöhnung an eine pathologische Fussstellung bedingt wird. Das Einsetzen der Lähmung ist schleichend, ihre Entwickelung ist auffallend langsam, aber stetig fortschreitend, dadurch ist die Diagnose sehr erschwert. Die Prognose ist eher ungünstig. Je früher die Therapie eingreift, um so grösser ist die Aussicht auf einen gewissen Erfolg. Zum Schluss führt er noch 8 Krankengeschichten an.

Blencke-Würzburg.

Hübscher, Ueber Arthrodese des Fussgelenks. Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte 1897, Nr. 2.

Nachdem der Verfasser ein Bild von dem heutigen Stand der Arthrodesenfrage des Fussgelenkes gegeben und gezeigt hat, dass trotz der einfachen Indication, ein Gelenk zu versteifen, eine grosse Verschiedenheit in der Art des entsprechenden Eingriffs herrscht, dass sogar jeder einzelne Act, der Zugang zum Gelenk, die Anfrischung der Knochen, die Nachbehandlung, seine verschiedenen Methoden aufweist, führt er einen Fall an, bei dem er nach einander zuerst den Klumpfuss redressirte und dann die Arthrodese des Fussgelenkes vornahm. Er bediente sich dabei des nach seiner Meinung idealen Schnittes zur Eröffnung des Fussgelenkes, des äusseren seitlichen Querschnittes von Reverdin-Kocher. Beschreibung der Operation. Resultat gut.

Blencke-Würzburg.

Riedinger, J., Die Mechanik des Fussgewölbes als Grundlage der Lehre von den Fussdeformitäten. Centralbl. f. Chirurgie 1897, Nr. 15.

Riedinger kommt nach einer einleitenden Ausführung über die Statik des Gewölbebogens zu dem Schluss, dass die Scheitelfuge des Fussgewölbes in der Y-förmigen Verbindung von Würfelbein, Kahnbein und dritten Keilbein zu suchen sei. Der Fuss lässt sich somit nur in der Längsrichtung mit einem symmetrisch gebauten, einseitig belasteten Brückengewölbe vergleichen mit mindestens drei Gelenken, im übrigen aber mit einem aus vier Gewölbewangen zusammengesetzten Gewölbe, dessen seitliche Wangen den Boden nicht erreichen und nur Widerlagspunkte haben." Der Plattfuss stellt nach Riedinger ein Ausweichen sämmtlicher Stützpunkte dar, des vorderen nach vorn, des hinteren nach hinten; die inneren dringen nach innen, die äusseren nach aussen, wobei sie sich gleichzeitig drehen um eine Achse, welche durch Riedinger's Scheitelgelenk geht, für den rechten Fuss beispielsweise die inneren im Sinne des Uhrzeigers, die äusseren entgegengesetzt. Weder kann der Talus als Schlussstein betrachtet werden, noch kann Lorenz mit der Annahme eines Abgleitens des inneren Bogens Recht haben.

Eine eingehende Kritik ist hier unmöglich, ich will nur bemerken, dass ich die Riedinger'sche Voraussetzung, das Fussgewölbe sei in der Längsrichtung auch nur annähernd symmetrisch gebaut, nicht für richtig halte, womit auch den hierauf basirenden Folgerungen die Grundlage entzogen wird.

Bähr-Hannover.

Glökler, Ueber Plattfuss und atypische Plattfussbeschwerden. Dissert. Strassburg 1896.

Der Verfasser gibt zunächst in einem Ueberblick über den heutigen Stand der Lehre vom Plattfuss im wesentlichen die Anschauungen Hoffa's

wieder. Im Anschluss daran zeigt er an der Hand einzelner Krankengeschichten, dass die bei Plattfuss an den drei typischen Stellen auftretenden Schmerzen auch an den verschiedensten Stellen des Fusses ihren Sitz haben, ja sogar auf den Unterschenkel übergreifen können, und dass ferner nicht selten in Fällen, wo kein ausgesprochener Plattfuss besteht, Schmerzen an den Füssen auftreten, welche denselben Sitz und dieselben mechanischen Ursachen haben, wie beim ausgebildeten Plattfuss. Den Schluss seiner Abhandlung widmet er der Therapie des Plattfusses und bringt hierbei nichts Neues. Blencke-Würzburg.

Heubach, Ueber Hallux valgus und seine operative Behandlung nach Edm. Rose. Deutsche Zeitschr. für Chirurgie. Bd. 46.

Verfasser hält den Hallux valgus für eine statische Deformität im Sinne von J. Wolff. Die laterale Seite des Gelenkkopfes nimmt nach und nach infolge der vermehrten statischen Inanspruchnahme an Volumen zu, die mediale Seite dagegen, die vom Druck entlastet ist, wird kleiner. Der Gelenkknorpel bleibt dabei überall dort, wo die verschobenen Theile noch mit einander articuliren, vollkommen erhalten, von intraarticulären Knochenwucherungen fehlt jede Spur. Die Annahme, dass es sich bei Hallux valgus um eine Arthritis deformans handele, wird also durch all dieses zunichte gemacht.

Zwanzig Capitula metatarsi I, die bei der Operation des Hallux valgus gewonnen wurden, wurden aufs genaueste anatomisch untersucht und auf diese Untersuchung gründen sich auch jene Anschauungen. Verfasser gibt in seiner Abhandlung eine genaue Beschreibung der einzelnen Veränderungen, auf die hier näher einzugehen, mich zu weit führen würde.

Sodann kommt er auf die Behandlung des Hallux valgus zu sprechen, die nach Edm. Rose in der totalen Resection der Articulatio metatarso phalangea I besteht, d. h. in der Entfernung sämmtlicher Gelenktheile, des Capitulum metatarsi I, der Basis phalangis I und der Ossa sesamoidea. Schliessung der Wunde mit 3—4 Nähten und Drainage. 16 Patienten wurden auf diese Weise operirt; in der Mehrzahl der Fälle bekam man gute Resultate. Aber auch an einigen Misserfolgen fehlte es nicht, die Verfasser anderen Complicationen an den Füssen oder anderweitigen körperlichen Leiden zuschreibt.

Blencke-Würzburg.

Autorenregister.

Sachregister.

N.

O.

P.

R.

W.

